

[19]中华人民共和国专利局

[51]Int.Cl⁶

H04N 7/16

H04L 12/14



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 96110287.X

[43]公开日 1997年3月26日

[11] 公开号 CN 1146121A

[22]申请日 96.7.25

[30]优先权

[32]95.7.25 [33]JP[31]189282/95

[32]95.7.25 [33]JP[31]189284/95

[71]申请人 佳能株式会社

地址 日本东京

[72]发明人 长岛孝幸 岩村惠市

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标
事务所

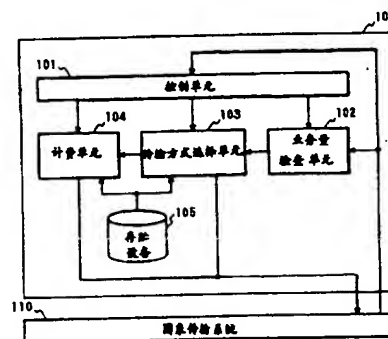
代理人 郑 迅

权利要求书 9 页 说明书 31 页 附图页数 17 页

[54]发明名称 图象传输系统

[57]摘要

图象传输系统，根据在传输通道上的业务量，通过传输通道传输 MPEG 数据，对所传输的 MPEG 数据能设定各帧，并根据所设立各帧，用收费系统实施计费处理。



(BJ)第 1456 号

[19]中华人民共和国专利局

[51]Int.Cl⁶

H04N 7/16

H04L 12/14



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 96110287.X

[43]公开日 1997年3月26日

[11] 公开号 CN 1146121A

[22]申请日 96.7.25

[30]优先权

[32]95.7.25 [33]JP[31]189282/95

[32]95.7.25 [33]JP[31]189284/95

[71]申请人 佳能株式会社

地址 日本东京

[72]发明人 长岛孝幸 岩村惠市

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标
事务所

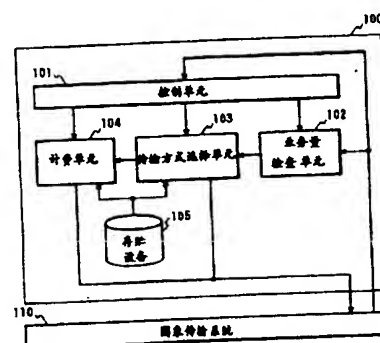
代理人 郑 迅

权利要求书 9 页 说明书 31 页 附图页数 17 页

[54]发明名称 图象传输系统

[57]摘要

图象传输系统, 根据在传输通道上的业务量, 通过传输通道传输 MPEG 数据, 对所传输的 MPEG 数据能设定各帧, 并根据所设立各帧, 用收费系统实施计费处理。



(BJ)第 1456 号

[19]中华人民共和国专利局

[51]Int.Cl⁶

H04N 7/16

H04L 12/14



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 96110287.X

[43]公开日 1997年3月26日

[11] 公开号 CN 1146121A

[22]申请日 96.7.25

[30]优先权

[32]95.7.25 [33]JP[31]189282/95

[32]95.7.25 [33]JP[31]189284/95

[71]申请人 佳能株式会社

地址 日本东京

[72]发明人 长岛孝幸 岩村惠市

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标
事务所

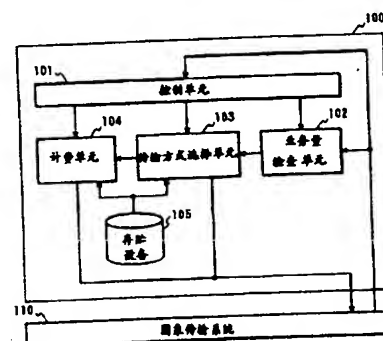
代理人 郑 迅

权利要求书 9 页 说明书 31 页 附图页数 17 页

[54]发明名称 图象传输系统

[57]摘要

图象传输系统，根据在传输通道上的业务量，通过传输通道传输 MPEG 数据，对所传输的 MPEG 数据能设定各帧，并根据所设立各帧，用收费系统实施计费处理。



(BJ)第 1456 号

权 利 要 求 书

1. 一个通过输通道传送 MPEG 数据的图象传输系统, 包括:
 - a) 一个用于根据所说传输通道的业务量、对传送的 MPEG 数据设定各帧的装置; 及
 - b) 一个计费装置, 它根据设定的帧, 用收费系统实现计费处理。
2. 根据权利要求 1 的图象传输系统, 其中所说的计费处理装置放在发送侧。
3. 根据权利要求 1 的图象传输系统, 其中所说的计费处理装置放在接收侧。
4. 根据权利要求 1 的图象传输系统, 其中所说的计费处理装置同时放在发送侧和接收侧。
5. 根据权利要求 1 的图象传输系统, 还包括费用支付装置, 用于以预定的间隔支付费用。
6. 根据权利要求 5 的图象传输系统, 其中所说的计费处理装置放在发送侧。
7. 根据权利要求 5 的图象传输系统, 其中所说的计费处理装置放在接收侧。
8. 根据权利要求 5 的图象传输系统, 其中所说的计费处理装置同时放在发送侧和接收侧。
9. 根据权利要求 5 的图象传输系统, 还包括密码装置, 用于对所说的传输数据至少实施加密或作数字签名。
10. 根据权利要求 1 的图象传输系统, 还包括密码装置, 用于对所说的传输数据至少实施加密或作数字签名。
11. 用于在发送端和接收端之间通过传输通道传输 MPEG 数据的图象传输系统, 包括:
 - a) 一个接收终端, 设有帧设定装置, 用于根据在所说传输通道上的业务量设定待传送的 MPEG 数据帧; 及
 - b) 一个发送终端, 设有计费处理装置, 用预定收费系统实现计费处理, 还设有图象费用信息存贮装置存贮用于所说的计费处理的图象信息

的费用。

12. 根据权利要求 11 的图象传输系统, 其中所说的计费处理装置放在发送侧。

13. 根据权利要求 11 的图象传输系统, 其中所说的计费处理装置放在接收侧。

14. 根据权利要求 11 的图象传输系统, 其中所说的计费处理装置同时放在发送侧和接收侧。

15. 根据权利要求 11 的图象传输系统, 还包括费用支付装置, 以使用预定的间隔支付费用。

16. 根据权利要求 15 的图象传输系统, 其中所说的计费处理装置放在发送侧。

17. 根据权利要求 15 的图象传输系统, 其中所说的计费处理装置放在接收侧。

18. 根据权利要求 15 的图象传输系统, 其中所说的计费处理装置同时放在发送侧和接收侧。

19. 根据权利要求 15 的图象传输系统, 还包括密码装置, 用于对所说的传输信息至少实施加密或数字签名。

20. 根据权利要求 11 的图象传输系统, 还包括密码装置, 用于对所说的传输信息至少实施加密或作数字签名。

21. 一个通过传输通道传送 MPEG 数据的图象传输系统, 包括:

a) 帧设定装置, 它根据所说传输通道上的业务量, 对传送的 MPEG 数据设置各帧; 及

b) 计费装置, 它根据各帧及所传输的 MPEG 数据的信息量, 用收费系统实现计费处理。

22. 根据权利要求 21 的图象传输系统, 其中所说的计费处理装置放在发送侧。

23. 根据权利要求 21 的图象传输系统, 其中所说的计费处理装置放在接收侧。

24. 根据权利要求 21 的图象传输系统, 其中所说的计费处理系统同时放在传送侧和接收侧。

25. 根据权利要求 21 的图象传输系统, 还包括费用支付装置, 以便用预定的间隔支付费用。

26. 根据权利要求 25 的图象传输系统, 其中所说的计费处理装置放在发送侧。

27. 根据权利要求 25 的图象传输系统, 其中所说的计费处理装置放在接收侧。

28. 根据权利要求 25 的图象传输系统, 其中所说的计费处理装置同时放在发送侧和接收侧。

29. 根据权利要求 25 的图象传输装置, 还包括密码装置, 用于对所说的传输信息至少实施加密或作数字签名。

30. 根据权利要求 21 的图象传输装置, 还包括密码装置, 用于对所说的传输信息至少实施加密或作数字签名。

31. 一个通过传输通道传送 MPEG 数据的图象传输系统, 包括:

a) 一个业务量检查装置, 用来检查所说传输通道上的业务量;

b) 一个帧设定装置, 它根据在所说的传输通道上的业务量, 对所传输的 MPEG 数据设定各帧;

c) 计费处理装置, 它用预定的收费系统实现计费处理;

d) 信息总量计量装置, 用来测定通过所说的传输通道上传输的图象信息的总量; 及

e) 图象费用信息存贮装置, 用来存贮在所说计费处理中所用的图象费用信息。

32. 根据权利要求 31 的图象传输系统, 其中所说的计费处理装置放在发送侧。

33. 根据权利要求 31 的图象传输系统, 其中所说的计费处理装置放在接收侧。

34. 根据权利要求 31 的图象传输系统, 其中所说的计费处理装置同时放在发送侧和接收侧。

35. 根据权利要求 31 的图象传输系统, 还包括一个费用支付装置, 用于以预定的间隔支付费用。

36. 根据权利要求 35 的图像传输系统, 其中所说的计费处理装置放

在发送侧。

37. 根据权利要求 35 的图象传输系统, 其中所说的计费处理装置放在接收侧。

38. 根据权利要求 35 的图象传输系统, 其中所说的计费处理装置同时放在发送侧和接收侧。

39. 根据权利要求 35 的图象传输系统, 还包括密码装置, 用于对所说的传输信息至少实施加密或作数字签名。

40. 根据权利要求 31 的图像传输系统, 还包括密码装置, 用于对所说的传输信息至少实施加密或作数字签名。

41. 一个通过传输通道传送 MPEG 数据的图象传输系统, 包括:

a) 业务量检查装置, 用来检查所说传输通道上的业务量;

b) 帧设定装置, 它根据所说的传输通道上的业务量, 对所传输的 MPEG 数据设定各帧;

c) 计费处理装置, 它根据各帧及所传送的 MPEG 数据的信息量, 用收费系统实现计费处理;

d) 图象费用信息存贮装置, 用来存贮用于所说计费处理的图象费用信息。

42. 根据权利要求 41 的图象传输系统, 其中所说的计费处理装置放在发送侧。

43. 根据权利要求 41 的图象传输系统, 其中所说的计费处理装置放在接收侧。

44. 根据权利要求 41 的图象传输系统, 其中所说的计费处理装置同时放在发送侧和接收侧。

45. 根据权利要求 41 的图象传输装置, 还包括费用支付装置, 用于以预定的间隔支付费用。

46. 根据权利要求 45 的图象传输装置, 其中所说的计费处理装置放在发送侧。

47. 根据权利要求 45 的图象传输装置, 其中所说的计费处理装置放在接收侧。

48. 根据权利要求 45 的图象传输装置, 其中所说的计费处理装置同

时放在发送侧和接收侧。

49. 根据权利要求 45 的图象传输装置, 还包括密码装置, 用于对所说的传输信息至少实施加密或作数字签名。

50. 根据权利要求 41 的图象传输装置, 还包括密码装置, 用于对所说的传输信息至少实施加密或作数字签名。

51. 一个图象传输系统, 包括:

a) 图象目的地指示装置, 用来通过指定任意图象接收设备作为图象目的地, 为图象提供者请求图象传输;

b) 图象传输装置, 用来把图象传送到图象目的地指示装置指示的图象接收设备; 及

c) 计费处理装置, 用来对所指示的图象目的地或已接收所说图象的用户实现费用的计费。

52. 根据权利要求 51 的图象传输系统, 还包括密码装置, 用于对所说的传输信息至少实施加密或作数字签名。

53. 用来处理 MPEG 数据的图象传输系统, 包括:

a) 计费装置, 它根据所说的 MPEG 数据中所传送的帧的种类, 实现计费处理; 及

b) 费用存贮装置, 用来存贮图象的费用。

54. 用来处理 MPEG 数据的图象传输系统, 包括:

a) 检测装置, 用来检测所说 MPEG 数据中所传输的帧的种类; 及

b) 计费装置, 它根据所说的种类实现计费处理。

55. 根据权利要求 54 的图象传输系统, 还包括费用支付装置, 以在预定的间隔内支付费用。

56. 根据权利要求 54 的图象传输系统, 其中所说的计费装置放在发送侧。

57. 根据权利要求 54 的图象传输系统, 其中所说的计费装置放在接收侧。

58. 根据权利要求 54 的图象传输系统, 其中所说的计费装置同时放在发送侧和接收侧。

59. 根据权利要求 54 的图象传输系统, 其中所说的 MPEG 数据的

所有帧被发送，而所说的计费装置，根据所说的 MPEG 数据中译码的帧的类型，实现计费处理。

60. 根据权利要求 59 的图象传输系统，还包括密码装置，用于对所说的传输信息至少实施加密或作数字签名。

61. 根据权利要求 54 的图象传输系统，还包括密码装置，用于对所说的传输信息至少实施加密或作数字签名。

62. 根据权利要求 55 的图象传输系统，还包括密码装置，用于对所说的传输信息至少实施加密或作数字签名。

63. 用来处理 MPEG 数据的图象传输系统，包括：

a) 一个用来检测所说的 MPEG 数据中所发送的各帧的信息种类和总量的装置。

b) 计费装置，用来根据所说的信息的种类和总量实现计费处理。

64. 根据权利要求 63 的图象传输系统，还包括费用支付装置，用于以预定间隔支付费用。

65. 根据权利要求 63 的图象传输系统，其中所说的计费装置放在发送侧。

66. 根据权利要求 63 的图象传输系统，其中所说的计费装置放在接收侧。

67. 根据权利要求 63 的图象传输系统，其中所说的计费装置同时放在发送侧和接收侧。

68. 根据权利要求 63 的图象传输装置，其中所说的 MPEG 数据的所有帧均被发送，而所说的计费装置用于根据所说 MPEG 数据中解码的帧的类型实现计费处理。

69. 根据权利要求 68 的图象传输系统，还包括密码装置，用于对所说的传输信息，至少实施加密或作数字签名。

70. 根据权利要求 63 的图象传输系统，还包括密码装置，用于对所说的传输信息，至少实施加密或作数字签名。

71. 根据权利要求 64 的图象传输系统，还包括密码装置，用于对所说的传输信息，至少实施加密或作数字签名。

72. 用于处理 MPEG 数据的图象传输系统，包括：

a) 计费装置, 它根据所说的 MPEG 数据中传输的帧的类型实现计费处理;

b) 信息量计量装置, 用来测量所传输的信息量; 及

c) 费用存贮装置, 用来存贮图象的费用。

73. 根据权利要求 72 的图象传输系统, 还包括费用支付装置, 以预定的间隔支付费用。

74. 根据权利要求 72 的图象传输系统, 其中所说的计费装置放在发送侧。

75. 根据权利要求 72 的图象传输系统, 其中所说的计费装置放在接收侧。

76. 根据权利要求 72 的图象传输系统, 其中所说的计费装置同时放在发送侧和接收侧。

77. 根据权利要求 72 的图象传输系统, 其中所说 MPEG 数据的所有帧均被发送, 而所说的计费装置, 根据所说的 MPEG 数据中译码的帧的类型, 实现计费处理。

78. 根据权利要求 77 的图象传输装置, 还包括密码装置, 用于对所说的传输信息至少实施加密或作数字签名。

79. 根据权利要求 72 的图象传输系统, 还包括密码装置, 用于对所说的传输信息, 至少实施加密或作数字签名。

80. 根据权利要求 73 的图象传输系统, 还包括密码装置, 用于对所说的传输信息, 至少实施加密或作数字签名。

81. 用于处理 MPEG 数据的图象传输系统, 包括:

a) 计费装置, 它根据所说 MPEG 数据中所传输的帧信息的种类和总量实现计费处理;

b) 费用存贮装置, 用来存贮图象的费用。

82. 根据权利要求 81 的图象传输系统, 包括费用支付装置, 用于以预定间隔支付费用。

83. 根据权利要求 81 的图象传输系统, 其中所说的计费装置放在发送侧。

84. 根据权利要求 81 的图象传输系统, 其中所说的计费装置放在接

收侧。

85. 根据权利要求 81 的图象传输系统, 其中所说的计费装置同时放在发送侧和接收侧。

86. 根据权利要求 81 的图象传输系统, 其中所说的 MPEG 数据的所有帧被发送, 而所说的计费装置适合于按照所说 MPEG 数据译码的帧的种类实现计费处理。

87. 根据权利要求 86 的图象传输系统, 还包括密码装置, 用于对所说的传输信息, 至少实施加密或作数字签名。

88. 根据权利要求 81 的图象传输系统, 还包括密码装置, 用于对所说的传输信息, 至少实施加密或作数字签名。

89. 根据权利要求 82 的图象传输系统, 还包括密码装置, 用于对所说的传输信息, 至少实施加密或作数字签名。

90. 用于处理 MPEG 数据的图象传输系统, 包括:

a) 计费装置, 它根据所说 MPEG 数据中发射的帧信息的种类和总量, 实现计费处理;

b) 信息量计量装置, 用于测量所说的传送帧的信息总量; 及

c) 费用存贮装置, 用于存贮图象的费用。

91. 根据权利要求 90 的图象传输系统, 还包括费用支付装置, 用于以预定的间隔支付费用。

92. 根据权利要求 90 的图象传输系统, 其中所说的计费装置放在发送侧。

93. 根据权利要求 90 的图象传输系统, 其中所说的计费装置放在接收侧。

94. 根据权利要求 90 的图象传输系统, 其中所说的计费装置同时放在发送侧和接收侧。

95. 根据权利要求 90 的图象传输系统, 其中所说 MPEG 数据的所有帧被发送, 而所说的计费装置用于按照所说 MPEG 数据译码的帧的种类实现计费处理。

96. 根据权利要求 95 的图象传输系统, 还包括密码装置, 用于对所说的传输信息至少实施加密或作数字签名。

97. 根据权利要求 90 的图象传输系统, 还包括密码装置, 用于对所说的传输信息至少实施加密或作数字签名.

98. 根据权利要求 91 的图象传输系统, 还包括密码装置, 用于对所说的传输信息至少实施加密或作数字签名.

说明书

图象传输系统

本发明涉及在多媒体网络上提供信息，以及与这些信息提供相适应的图象传输系统。上述多媒体网络用于传送各种信息，例如活动图象数据，静止图象数据，声音数据，计算机数据等。

近年来，随着主干通信网络中光纤网的架设，有线电视系统的广泛使用，卫星通信的商业开发，局域网的普及，作为其结果，所谓的信息服务产业显示出非凡的进展。这种信息服务业通过这些不同的通信网络提供各种信息，并根据提供信息的内容和数量收取费用。因此，在这信息服务业中，对提供的信息实行合理的收费是一个重要的问题。

然而，在信息服务业中，传统采用的收费系统主要是按月收取固定的费用，而不考虑使用的频率，例如在有线电视系统中或者在卫星广播中；或者仅计算使用的频度或时间，而不考虑提供信息的性质或质量，例如用计算机提供服务。

由于前面所说，本发明的目的是以允许考虑信息的性质或服务以及信息的质量而收费。

按照本发明的目的，利用一图象传输系统，通过传输通道传送 MPEG 数据，能够根据传输通道的业务量设定将被传送的 MPEG 数据帧，根据收费系统实行与如此设定的帧相应的收费，则上面提到的目标能被实现。

按照本发明的另一实施方案，提供一图象传输系统，用于在发送端和接收端之间，通过传输通道传送 MPEG 数据。包括：接收端包括帧设定装置，用于根据传输通道的业务量设定将被传送的 MPEG 数据帧，计费处理装置按预定的收费系统实施计费处理；发送端包括图象收费信息存贮装置，用以存贮将用于上面提到的计费处理的图象收费信息。

按照本发明的另一个实施方案，提供一图象传输系统，用于通过传输通道传送 MPEG 数据，包括：帧设定装置，根据传输通道的业务量对

将被传送的 MPEG 数据设定帧；计费处理装置，按照传送的 MPEG 数据帧和信息总量的计费系统实施计费处理。

按照本发明的再一个实施方案，提供一图象传输系统，用于通过传输通道传送 MPEG 数据，包括：业务量检查装置，对传输通道的业务量进行检查；帧设定装置根据传输通道的业务量对将被传送的 MPEG 数据设定帧；计费处理装置按预定的计费系统实施计费处理；信息总量计量装置计量通过传输通道传送的信息总量；以及图象收费信息存贮装置，用于存贮将被用于计费处理的图象收费信息。

按照本发明的再一个实施方案，提供一图象传输系统，用于通过传输通道传送 MPEG 数据，包括：业务量检查装置，检查传输通道的业务量；帧设定装置根据传输通道的业务量对将被传送的 MPEG 数据设定帧；计费处理装置，按照传送的 MPEG 数据帧和信息总量的计费系统实施计费处理；以及图象收费信息存贮装置，用以存贮将用于计费处理的图象收费信息。

按照本发明的再一实施方案，还提供一费用支付装置，以便以预定的间隔支付费用。

按照本发明的再一实施方案，上面提到的计费处理装置放在发送侧。

按照本发明的再一实施方案，上面提到的计费处理装置放在接收侧。

按照本发明的再一实施方案，上面提到的计费处理装置同时放在发送侧和接收侧。

按照本发明的再一实施方案，提供有图象传输目标指定装置，用以指定任意图象接收设备如图象传输的目的地，并向图象提供者请求图象传输；图象发送装置，以传送图象到由图象传输目的地指定装置指定的图象接收设备；还有一计费处理装置，根据或者指定的图象目的地，或者用户接收的图象实施收费。

按照本发明的再一实施方案，提供有密码装置，至少实行对传送的信息加密或者数字签名(digital signature)。

由于上面提到的技术，本发明的实施方案可允许根据传输通道的业

务量对将被传送的 MPEG 数据设定帧，并按照这样设定的帧的内容应用于图象的收费。

按照本发明的再一个实施方案，它可能实施按预定间隔的收费支付。

按照本发明的再一个实施方案，它可能实施防止信息被盗用或者被非法改变，以及便于实现公正的计费。

为管理 MPEG 数据，本发明另外的图象传输设备其特征在于包括计费装置，用于根据 MPEG 数据传送帧的类别实施计费处理；收费存贮装置，用于存贮对图象的收费。

为管理 MPEG 数据，本发明另外的图象传输系统其特征在于包括计费装置，它用于根据传输帧的类别实施计费处理。

为管理 MPEG 数据，本发明另外的图象传输系统其特征在于包括计费装置，它用于根据对 MPEG 数据传送帧的信息类别和总量实施计费处理。

为管理 MPEG 数，仍按照另外的特征提供一图象传输系统。它包括：计费装置根据 MPEG 数据传送帧的类别实施计费处理，信息总量计量装置用于计量传送帧的信息总量；收费存贮装置，用于存贮对图象的收费。

为管理 MPEG 数据，仍按照另外的特征提供一图象传输系统，它包括：计费装置根据 MPEG 数据传送帧的信息类别和总量实施计费处理；收费存贮装置，用于存贮对图象的收费。

为管理 MPEG 数据，仍按照另外的特征提供一图象传输系统。它包括：计费装置根据 MPEG 数据传送帧的信息类别和总量实施计费处理；信息总量计量装置用于计量传送帧的信息总量；还有收费存贮装置，用于存贮对图象的收费。

按照本发明的另一实施方案，提供用于管理 MPEG 数据的图象传输系统，它包括：计费装置，用以传送全部 MPEG 数据帧，并且根据 MPEG 数据解码帧的类别，实施计费处理。

由于上面提到的技术，本发明的实施方案允许应用于对各种方式的图象进行收费。

按照本发明的另一实施方案，由于是根据图象信息的方式和信息总量计费，允许实现针对每种方式以及还考虑信息总量对图象计算费用。

按照本发明的另一实施方案，提供有支付装置用以按预定间隔的支付费用，因而，通过累计费用计算，可制作预定周期的付费帐目。

按照本发明的另一实施方案，可以实现根据传送的 MPEG 数据中解码帧的类别实施计费处理。

本发明仍有其它的目的和其特点，结合所附附图，从以下的说明中可得到完全地了解。

图 1 是一原理方块图，显示第一实施方案的计费处理装置；

图 2 是一方块图，显示第一实施方案中计费处理装置的结构特例；

图 3 是一画面显示第一实施方案的计费处理装置使用的计费表；

图 4 是一原理方块图，显示第二实施方案的计费处理装置；

图 5 是一方块图，显示第二实施方案中计费处理装置的结构特例；

图 6 是一显示了第二实施方案的计费处理装置使用的计费表；

图 7 是一原理方块图，显示第三实施方案的计费处理装置；

图 8 是一方块图，显示第三实施方案中计费处理装置的结构特例；

图 9A 和 9B 是用于第三实施方案的计费处理装置的计费表示例；

图 10 是一方块图，显示第四实施方案中的图象传输系统的基本结构；

图 11 是第四实施方案中图象传输系统的功能图示；

图 12 是一方块图，显示第五实施方案中的图象传输系统的基本结构；

图 13 是第五实施方案中图象传输系统的功能图示；

图 14 是一方块图，显示第六实施方案中的图象传输系统的基本结构；

图 15 是第六实施方案中图象传输系统的功能图示；

图 16 是第七实施方案中系统的示图；

图 17 是第七实施方案的系统中的计费处理示图；

图 18 是第八实施方案中的系统图示；

图 19 显示的是第八实施方案中系统的计费处理；

图 20 显示的是 MPEG 数据的帧结构;

图 21 显示的是 MPEG 编码图象数据的格式; 和

图 22 显示加密 MPEG 数据中的密钥序列。

通过优选实施方案, 结合参改附图, 现在对本发明的图象传输系统进行详细阐述。

下列实施方案被应用于传输系统, 以通过传输通道传送 MPEG 数据。为了能够考虑 MPEG 数据的特点, 根据传输通道的业务量对将被传送的 MPE 数据设定帧。并按上面提到的帧对图象收费。

特别在第一实施方案中, 要对计费处理装置作解释。该装置用于根据计费系统实施计费处理。在计费系统中, 计费分别地取决下列情况, 即: 对于仅传送 I 帧的情况; 对于传送 I 帧和 P 帧的情况; 对于传送 I 帧, P 帧和 B 帧的情况。

在第二实施方案中, 将阐明除考虑传送 I 帧的情况, I 帧和 P 帧; 以及 I 帧、P 帧和 B 帧的情况之外还考虑图象信息总量的收费系统的计费处理装置。

在第三实施方案中, 将阐明在第一和第二实施方案中以预定的间隔计费收费的计费处理装置。

在第四实施方案中, 将阐明一种结构, 按此结构, 在第一到第三实施方案中的计费处理装置设置在图象提供侧。

在第五实施方案中, 将阐明一种结构, 按此结构, 在第一到第三实施方案中的计费处理装置设置在图象接收侧。

在第六实施方案中, 将阐明一种结构, 按此结构, 在第一到第三实施方案中的计费处理装置同时设置在图象提供侧和图象接收侧。

在第七实施方案中, 将阐明一种结构, 按此结构, 前面第一到第六实施方案中的计费处理装置被用于联接到局域网上的设备之间的通信。

在第八实施方案中, 将阐明一种结构, 按此结构, 前面第一到第六实施方案中的计费处理装置被用于联接到广域网上的设备之间的通信。

在第九实施方案中，将阐明一种结构，按此结构，加密装置与显示在前面第四到第八实施方案中的计费处理装置相结合，以保护信息不被盗用或非法改变，并确保公正计费。

在第十实施方案中，将阐明带有收费系统的计费处理装置，其中费用分别取决于对图象传送全部 MPEG 数据和仅解码 I 帧的情况；解码 I 帧和 P 帧的情况；以及解码 I 帧，P 帧和 B 帧的情况。

在第十一实施方案中，将阐明一种结构，按此结构，加密装置与前述第一到第十实施方案中的计费处理装置相结合，以保护信息不被盗用或非法改变，并确保公正计费。

下面将参照附图说明本发明的第一实施例。在详述第一实施方案之前，将对用于编码以便有效存贮和传输活动图象信息的 MPEG（活动图象专家组）方法给予阐述。

MPEG 是国际标准指定的用于活动图象高效编码，并且利用数据的频率特性和人的视觉特性，还有活动图象特有的时间轴上的冗余，获得高有效性。

在 MPEG 系统中，有熟悉的 MPEG1，对数字存贮介质，其具有最大传输率 1.5Mbps（兆位/秒），以及 MPEG2，指定用于全部传输系统例如双向多媒体装备，数字 VCR（视频盒式记录器—录像机），先进的电视，光纤网络等。没有传输率的上限，但两者的基本算法几乎相同。因此，以下阐明编码原理和数据结构，以 MPEG1 为例做原理性的讲解。

首先介绍 MPEG 系统的高效编码原理。在此编码系统中，通过计算帧间差可以实现编码的高效率，借此降低时间轴方向的冗余度，并对这样获得的差值数据作 DCT 及可变长编码，借此降低空间方向的冗余。

上面提到的时间轴方向的冗余可被减小，这是考虑活动图象中连续帧之间的高度相关，通过计算待编码帧和前向帧及后继帧之间的差而实现。

因此，在 MPEG 系统中，如图 20 所示，除了由实施帧内编码的编码方式获得的基础编码（intra-encode）图象外，还提供前向预

测编码图象 (P - 图象) 和双向预测编码图象 (B - 图象)。前者通过编码同前一帧的帧差得到, 后者是通过编码前一帧帧差, 后一帧帧差及上面所述的两帧之间的插入帧的帧差中最少数据量的帧而得到的。按这种编码方式获得的各帧, 以预定顺序进行组合。

在 MPEG 系统中一个单元或一 GOP (图象组) 由 1 个 I - 图象, 4 个 P - 图象和 10 个 B - 图象构成。还有一种推荐的组合是 I - 图象在前, 跟随着二个 B - 图象和一定数量的 P - 图象的重复。I - 图象是以预定间隔提供的以能实现特别的回放, 例如反向播放和利用上面提到的 GOP 作为单位的局部回放, 并且也防止了出错的传播。

在帧中出现新物体时, 从后继帧得到的差值比从前向帧得到的可能更小, 为此, MPEG 系统实施上面阐述的双向预测编码以获得编码的更高效率。

而且, MPEG 系统通过计算预定块 (宏块) 与在前向帧或者后继帧中对应块附近的宏块之间的差, 并通过寻找显现出最小差的宏块, 以检测运动矢量。而后编码此运动矢量作为数据, 实现运动补偿。其中的宏块包含 4 块亮度数据, 每块为 8×8 象素, 以及 2 块色差信号。

在解码操作时, 此运动矢量用于在前向或后继帧中抽取对应宏块的数据, 并且此抽取的数据被用于解码带有运动补偿编码的数据。

在此运动补偿中, 前向帧被一次编码和解码获得。同时利用此前向帧和待编码帧中的宏块实现运动补偿。

MPEG1 的运动补偿是对各帧间的处理, 但 MPEG2 中的的是对各场间的处理。

此差值数据和通过运动补偿得到的运动矢量进一步做高效的 DCT 变换编码和霍夫曼编码。

以下将介绍 MPEG 系统的数据结构。

MPEG 数据是有层次结构, 它包括如图 21 所示的视频序列层, GOP 层, 图象层, 片(slice)层, 宏块层和块层。

以下将从最低层开始说明这些层。

块层，如同 JPEG 系统，由一些块组成，每个块包含 8×8 的象元的亮度数据和色差数据。并且 DCT 变换是以每个块为单元进行的。

宏块层由与宏块头(header)相连系的一些宏块组成，每个宏块包含 4 块用于亮度数据和 1 块用于每个彩色数据，而每块有 8×8 的象元。在 MPEG 系统中，这种宏块被用做运动补偿和编码的单元，后面将作说明。

上面所说的宏块头包含有运动补偿和每个宏块单元数字化步骤数据，还有用于指示在每个宏块中六个 DCT 块 (Y0, Y1, Y2, Y3, Cr, Cb) 是否包含数据的数据。

片层由一个或多个按图象扫描的次序连贯排列的宏块以及一个片头组成。而且，对于在同一片层中的宏块可采用同样的量化等级。

上面提到的片头包含关于在每个片层中量化等级的数据，而且在同一片层中应用同样的量化等级，除非对每个宏块给定特有的量化等级。第一个宏块对直流分量的差进行复位。

图象层包含许多以帧为单位的片层，并且由包含图象起始码等的头以及一个或多个片层组成。上面说到的头包含指示图象编码方式的码和指示运动检测精度（以象素单元或以半个象素为单元）的码。

GOP 层由例如包括一组起始码和指示从序列开始的时间的时间码的头，以及许多 I - 帧，B - 帧和 P - 帧组成。

视频序列层以序列起始码开始，以序列结束码结束。在它们之间安排的是解码图象尺寸以及长宽比所要求的控制数据，不有许多同样图象尺寸的 GOP。在这种数据结构的 MPEG 系统中，位流由它的标准所规定。这种编码技术在多媒体网络中已经是熟知的。

在 MPEG 系统中，正如前面所述，I - 帧表示活动图象近似的运动，它独立于 P - 或 B - 帧，而解码时 P - 帧与 I - 帧结合，重现活动图象较平缓的运动。还有 B - 帧，当解码时与 I - 和 P -

帧结合，使得回放更平缓的运动。

考虑这些特征，MPEG 系统能够作为一种编码系统，处理层次方式的图象运动。为传输 I - 帧和 P - 帧所要求的传输容量大于仅传输 I - 帧，而传输 I - ，P - 和 B - 帧则要求更大。

因此，为传送 MPEG 数据可以设想一种传输方法，首先对于待传送的图象施以 MPEG 编码，接着检查所使用的传输通道的状态，如果有足够的可用容量则传送图象信息的全部帧。

如果可用容量不足以传送全部帧，则单独传送 I - 和 P - 帧。如果可用容量更低，那么单传 I - 帧。这种传输技术是在 LAN（局域网）等上处理多媒体数据的重要技术部分。

本实施方案被用于图象传输系统，以通过传输通道传送 MPEG 数据。为选择待传送的 MPEG 数据的帧，要考虑 MPEG 数据的特征，根据传输通道的业务量。并且利用计费处理装置根据每个图象传送的帧确定的收费系统实施计费处理。

在本实施方案中，MPEG 数据的传输方式定义了方式 1，这时仅传送 I - 帧；方式 2，传送 I - 和 P - 帧；和方式 3，此时传送 I - ，P - 和 B - 帧。

图 1 是一功能性方块图，显示本发明的图象传输系统中计费处理装置的原理部分。其中，计费处理装置 100 装在图象传输系统中。控制单元 101 取出在图象传输系统中传送的来自用户的图象传输请求，相应地去控制业务量检查单元 102，传输方式选择单元 103 和计费单元 104。并且通知传输方式选择单元 103 和所要求的图象标识符（为标识所请求图象的名称或代码）的计费单元 104。

业务量检查单元 102 通过监控图象传输系统 110（或者传输通道）或询问图象传输系统 110 有关其管理的业务量状态信息检查当前可传输容量（业务量信息），并向传输方式选择单元 103 通报此检查结果。

传输方式选择单元 103 从控制单元 101 接收被请求图象之标识符，并从业务量检查单元 102 接收图象传输系统的业务量信息，根据业务量信息为图象传输选择一传输方式，并且将此传输方式向计

费单元 104 和图象传输系统 110 通报。

计费单元 104 从控制单元 101 取得图象标识符, 从传输方式选择单元 103 取得传输方式信息, 根据此取得的信息从存贮单元 105 读出费用, 并将此收费通知图象传输系统 110。

存贮单元 105 存贮图象的收费信息, 提交给计费单元 104。

图象传输系统 110 由网络和通过有线或无线联接连到网络上的终端, 例如计算机, 接收机, 打印机, 监视器等组成。需要说明的是, 上面所述功能并非必须按上述方式划分, 而且某些功能块可联合到一个功能块中, 或者可提供多个功能块对应每个前述功能。

下面将叙述业务量检查单元 102 的业务量检查方法的示例, 这是用在图象传输系统 110 是由 ATM (异步传送模式) 实现的情况。

业务量检查单元 102 询问图象传输系统 110, 以某一传送速度 C_r 的传输是否可能, 如果图象传输系统 110 未允许以此传送速率 C_r 的传输, 对图象传输系统 110 询问小于 C_r 的传送率 C_r' 直到允许被给出, 另一方面, 如果图象传输系统 110 允许以传送速率 C_r 的传输, 则设置检查认可。

然而, 以另外的网络系统构造的图象传输系统, 可能采用相应于该网络系统的另一种业务量检查方法。因此本实施方案的业务量检查方法不限制于上面说到的 ATM 情况。

下面将叙述传输方式选择单元 103 的传输方式选择方法的示例。

首先, 传输方式选择单元 103 接收从业务量检查单元 102 来的图象传输系统 110 的业务量状态信息, 还接收从控制单元 101 来的所请求图象的标识符。

接着将在每种传输方式下传送请求图象所需的传输容量与图象传输系统的业务量 (可用的传输容量) 进行比较, 通过对存贮单元 105 (它存贮的信息将参考图 3, 在后面进行说明) 的访问, 以下面的方式确定图象传输的传输方式。

由业务量检查单元 102 确定的可用传输容量为 C_r , 以传输方式 1, 2 和 3 传送某 MPEG 数据, 要求的传输容量分别是 C_1 , C_2

和 $C3$ 。如果 $Cr \geq C3$ ，传输方式 3 被选中。

另外，在 $C3 > Cr \geq C2$ 时选定的是传输方式 2，而在 $C2 > Cr > C1$ 的情况下传输方式 1 被选中。在 $C1 > Cr$ 的情况下，图象传输系统得知一个事实，即使是传输方式 1 也不能获得足够的传输容量。

然而，传输方式选择单元 103 的功能并不限于上面所说的。例如对于传输容量 Cr ，可以以传输方式 $i(i=1,2,\dots)$ 执行图象传输。即使 Cr 是不足以用传输方式 $i(Cr < C_i)$ 传输图象时。或者可以等待，直到获得足够的容量 $Cr(\geq C_i)$ 。

图 3 给出在存贮单元 105 中存贮的费用表的示例。图 3 指出，例如信息 Info1 对应的费用是 11，此时提供的传输方式是 1，以及在此情况下要求的传输容量是 $C11$ 。

此表还指出此同样的信息，当提供的传输方式为 2 时，要求的传输容量为 $C12$ ，对应的费用是 12，而当提供的是传输方式 3 时，要求的传输容量为 $C13$ ，对应的费用则是 13。

下面将说明本实施例每个传输方式确定的收费系统的计费处理装置的功能。当一用户（或一用户终端）在图象传输系统具有可用传输容量 $Cr(C13 > Cr > C12)$ 的状态下，从提供者处请求图象 Info1。

在第一操作序列中，控制单元 101 取出用户请求传输图象 Info1 的信息，通过监控图象传输系统中交换的消息或者通过接收从它那来的消息。

然后，在第二操作序列中，业务量检测单元 102 检测图象传输系统 110 当前的业务量状态，借此获得可用的传输容量 Cr 。

接着，在第三操作序列中，控制单元 101 把请求图象 Info1 的标识符通知传输方式选择单元 103。并且业务量检测单元 102 也通知传输方式选择单元 103 关于上面提到的可用传输容量 Cr 。同时传输方式选择单元 103 从存贮单元 105 读出按各传输方式传送图象 Info1 所需的传输容量。然后将这些传输容量与上面提到的可用传输容量比较，根据业务量状态从而确定传输方式 2，以及将传输方

式通知图象传输系统 110。

此后，在第四操作序列中，控制单元 101 把请求图象 Info1 的标识符通知计费单元 104。并且传输方式选择单元 103 通知计费单元 104 关于选中的传输方式 2。

计费单元 104 从图 3 所示存贮单元 5 存贮的费用表中，读出费用 12 对应于控制单元 101 通知的图象标识符 Info1 和传输方式选择单元 103 通知的传输方式 2，并向图象传输系统 110 通报此费用。

图 2 是一方块图，给出图 1 所示计费处理装置 100 的结构特例。

参考图 2，计费处理装置 200 对应于图 1 的装置 100。

CPU201 处理从 I/O 接口 202 来的输入，并按照存贮在 ROM204 或 RAM203 中的程序送指令给外部单元。

I/O 接口 202 用来和图象传输系统交换信息，以及对存贮设备 206 的输入/输出。RAM203 用作 CPU201 和程序存贮的暂时存贮器。

ROM204 存贮将被 CPU201 执行的程序，然而在程序是从计费处理装置 200 外部读出或者是存贮在 RAM203 时，ROM 可以被省略。

总线 205 用于 CPU201 - ROM204 的数据交换，存贮设备 206 存贮每个图象按各自的传输方式的费用，它由例如用磁介质 - 光介质或半导体器件组成。

示于图 1 的控制单元 101，业务量检查单元 102，传输方式选择单元 103 和计费单元 104 的功能，按图 2 所示的结构，通过 CPU201，I/O 接口 202，RAM203，ROM204 和总线 205 能够实现。

例如，前面所说操作序列的控制，业务量检查，传输方式选择和计费处理由 CPU201 执行，而操作序列及其方法是存贮在 RAM203 或 ROM204 中。第一操作序列中的业务量检查，第二操作序列中传输方式的通知，以及第四操作序列中收费的通知都是通

过 I/O 接口 202 执行的。

然而实现图 1 所示功能块的结构并不限于图 2 中所表示的。它还可以将示于图 1 的一部分或全部功能块构成一单个器件。而且，这些操作也不限于前面所说明的，下面的操作也包括在本实施方案中。

例如，第二和第三操作序列结合成一个序列，传输方式选择单元 103 读出以传输方式 i 传送 Info1 所要求的传输容量 C_i ，此传输容量 C_i 通报给业务量检查单元，由它检查按此传输方式 I 的传输是否能进行。

如果此传输不可能，则传输方式选择单元 103 读出较低等级传输方式（例如方式 $I-1$ ）所要求的传输容量。此操作一直重复，当传输被认可，传输方式选择单元将此认可的传输方式通报给图象传输系统和计费单元。

不然，在第一操作序列中，用户于图象请求时指定传输方式。并且，如果图象能按指定的传输方式在第二到第四操作序列中传送，传输方式选择单元 103 送一指令给图象传输系统按指定方式传输数据，同时计费单元 104 按此传输方式执行计费处理。

在不能传输的情况下，传输方式选择单元 103 或者按可得到的速率进行传送，或者等待直到传输成为可能。不然它就通知给图象传输系统将按较低的方式传输或者取消请求，计费单元 104 根据此处理做出计费处理。

参考附图，下面将对本发明的第二实施方案进行说明。

本实施方案应用于图象传输系统以通过传输通道传送 MPEG 数据，并考虑 MPEG 数据的特点和根据传输通道的业务量，选择待传送的 MPEG 数据帧。同时根据每个图象传送的帧的信息，确定每单元的单位费用，根据此单位费用和根据传送图象的信息总量确定费用处理收费系统的计费处理装置。

在本实施方案中，MPEG 数据的传输方式定义了方式 1，仅传送 I - 帧；方式 2，传送 I - 和 P - 帧；和方式 3，传送 I - ， P - 和 B - 帧。在以下的说明中，将原理性地给出与前面附图已经阐

明的不同部分，而不再解释那些和已经阐明的基本上相同的部分。

图 4 是一功能块原理图，显示本发明的图象传输系统中与第一实施方案的图 1 对应的计费处理装置的原理部分。

对应于图 1 的计费处理装置 100，计费处理装置 400 被提供在图象传输系统中。

这里还提供了对应于图 1 的控制单元 101 的控制单元 401；对应于图 1 的业务量检查单元 102 的业务量检查单元 402；对应于图 1 的传输方式选择单元 103 的传输方式选择单元 403；对应于图 1 的计费单元 104 的计费单元 404；对应于图 1 的存贮单元 105 的存贮单元 405，用于存贮供控制单元 401 访问的图象费用信息；以及对应于图 1 的图象传输系统 110 的图象传输系统 410。

在前面第一实施例中未出现的计量单元 406，提供来计量由图象传输系统 410 发送或接收的图象信息总量。

图 6 显示在存贮单元 402 中存贮的收费表示例。图 6 表示，例如信息 Info1，当提供传输方式 1 时每单位信息总量对应的费用 11，或者当提供方式 2 时每单位信息总量费用 12，或者当提供方式 3 时费用 13。

下面将说明本实施方案的计费处理装置的功能，该装置具有针对每种传输方式确定每单位信息量费用和基于单位信息量及图象信息总量确定费用的计费系统。一用户（或一用户终端）在图象传输系统具有可用传输容量 Cr ($C13 > Cr \geq C12$) 的状态下，从提供者处请求图象 Info1。在下面的叙述中第一到第四操作序列，由于与第一实施方案中相同而被忽略。

本实施方案中，在上述的第四序列之后的第五操作序列中，计量单元 406 在图象传输系统 410 中传送时计数该信息 Info1 的总量，并在 Info1 传输以后，计费单元 404 根据单位费用 12 和计数的信息量确定费用，并将此确定的费用通知图象传输系统 410。

图 5 是一原理方块图，显示了图 4 所示计费处理装置 400 结构的特定示例。

在图 5 中提供有对应于图 2 中 200 的计费处理装置 500，对应

于图 2 中 201 的 CPU501；对应于图 2 中 203 的 RAM503；对应于图 2 中 204 的 ROM504；用于为 CPU501 - ROM504 进行数据交换，对应于图 2 总线 205 的总线 505；以及对应于图 2 中 206 的，用于存贮针对每种传输方式的图象费用的存贮设备 506。

示于图 4 的控制单元 401，业务量检查单元 402，传输方式选择单元 403 和计费单元 404 的功能，按图-5 所示的结构，通过 CPU501，I/O 接口 502，RAM503，ROM504，总线 505 和量测设备 507（然而在按时间量测的情况下量测设备 507 可以省却），可以实现。

这是与在第一实施例中相同的，在本实施方案中，在图象传输过程中的随意定时，对于这种定时的收费由如同在第五操作序列中的方法确定，并且计费单元 404 将此计费通知给图象传输系统。

以下将参考附图对本发明的第三实施方案进行说明。

本实施方案在前面的第一和第二实施方案中采用，通过计算累积费用能够按预定间隔计费。

在本实施方案中，MPEG 数据的传输方式定义了方式 1，仅传送 I - 帧；方式 2，传送 I - 和 P - 帧；和方式 3，传送 I -，P - 和 B - 帧。

图 7 是一功能方块图，显示了第三实施方案的计费处理装置，其中提供了对应于图 1 中 401 的控制单元 701；对应于图 4 中 402 的业务量检查单元 702；对应于图 4 中 403 的传输方式选择单元 703；对应于图 4 中 404 的计费单元 704；对应于图 4 中 405 的存贮单元 705；和对应于图 4 中 406 的计量单元 706。

图 9A 和 9B 是存贮在存贮单元 705 中的累积费用表示例的图解。图 9A 所示是计费处理装置 700 设在图象提供者侧情况下的累积计费表。示于图 9A 的表指出，在对提供给用户 A 的图象的费用中，单剩一个费用 A 还未报帐(unaccounted)，并且，在对提供给用户 B 的图象的收费中，单剩一个费用 B 还未报帐。

图 9B 所示是计费处理装置设在用户终端侧情况下的累积计费表。示于图 B 的表指出，在对由提供者 A 提供的图象的费用中，

单剩一个费用 A 还未报帐, 并且, 在对由提供者 B 提供的图象的费用中, 单剩一个费用 B 还未报帐。

下面将介绍由本实施方案的计费处理装置, 为了从单位费用和图象信息总量确定的费用累积和所执行的序列, 此时一用户 L (或一用户终端) 在图象传输系统具有可用传输容是 $Cr(C13 > Cr > C12)$ 的状态下, 向提供者 A 处请求图象 Info1。

在下面的说明中这第一到第四操作序列被略去, 因为它们与前面所述的相同。

在本实施方案中, 在第五操作序列结束后的第六操作序列中, 计费单元 704 从存贮单元 705 中读出用户 L 的累积费用, 然后将第五操作序列中确定的收费和这累积收费相加, 并将此相加的和存到存贮单元 705。

图 8 是一方块图, 显示对应于图 7 计费装置的结构示例。

在图 8 中提供有对应于图 5 中 500 的计费处理装置 800; 对应于图 5 中 501 的 CPU801; 对应于图 5 中 502 的 I/O 接口 802; 对应于图 5 中 503 的 RAM803; 对应于图 5 中的 ROM804; 对应于图 5 中总线 505 的用于为 CPU801 - ROM804 数据交换的总线 805; 以及为存贮针对每个图象各种传输方式的费用的存贮设备 806, 它对应于图 5 中的存贮设备 506。

示于图 7 的控制单元 701, 业务量检查单元 702, 传输方式选择单元 703 和计费单元 704 的功能, 按图 8 所示结构, 通过 CPU801, I/O 接口 802, RAM803, RO804, 总线 805 和量测设备 807 (然而以时间量测时, 量测设备 807 能被省略), 能得以实现。

这是与在第一实施例相同的, 在本实施方案中, 在图象传输过程中的随意定时, 对于这种定时的收费由如同在第五操作序列中的方法确定, 并且计费单元 704 将此费用通知给图象传输系统。

在本实施方案中, 费用表从图 6 的一种改变为图 3 的一种, 而后, 在第四操作序列中, 对每个图象不同的费用 (费用 13) 替代单位费用而被读出, 因此在第五操作序列中信息总量的费用不再处

理了。在第六操作序列中，第四操作序列中读出的费用和费用 13 累加，作为新的累积费用。

接着，在图象传输过程中的随意定时，对于这种定时的费用由如同在第五操作序列中的方法确定，并且计费单元 704 将此计费通知给图象传输系统。

另外，第六操作序列处理成与第四和第五操作序列并行进行，第五操作序列不通知计费，而第六操作序列通知累积计费。

参改附图，下面将对本发明的第四实施方案进行说明。

图 10 是一原理方块图，第一到第三实施方案中的计费处理装置设置在图象提供者侧（或者其终端）。

在本实施方案中，MPEG 数据的传输方式定义了方式 1，仅传送 I - 帧；方式 2，传送 I - 和 P - 帧；和方式 3，传送 I -，P - 和 B - 帧。

在图 10 中发送终端 1001 例如由个人计算机，工作站，图象提供者侧的带有计费处理装置的计算机或图象发送器组成。

这里还给出了示于前面第一到第三实施方案中的计费处理装置 1002，和接收终端 1003，它由例如个人计算机，工作站，用户侧的计算机或者图象接收机构成。

参改图 11，以下将说明本实施方案采用的第二实施例的计费处理装置的功能及机构，此时一用户 L（接收终端 1003）在图象传输系统（它具有可用传输容量 $C_r(C_{13} > C_r > C_{12})$ ）的状态下，向提供者 A（发送终端 1001）请求图象 Info1。

首先，在第一操作序列，用户 L 送出一消息（图象传输请求消息），通过传输通道向提供者 A 请求图象 Info1，提供者 A 的终端 1001 收到这个消息，计费处理装置 1002 从发送终端 1001 取来此消息。

接着在第二操作序列中，计费处理装置 1002 通过发送终端 1001 检查传输通道的业务量，以得到可用传输容量 C_r ，然后将此可用传输容量 C_r 与访问图 6 所示计费表而得的 $C_{11} - C_{13}$ 作比较，从而确定传输方式 2 用于传输 Info1，并将此传输方式 2 通知发送

端 1001.

在第三操作序列, 发送终端 1001 通过传输通道以方式 2 传输 Info1 给用户 L. 同时, 计费处理装置 1002 量测由发送终端 1001 传送的 Info1 的信息总量.

在第四操作序列, 计费处理装置 1002 监控在传输中的 Info1. 或者靠检测指示图象结束的位模式(bit pattern), 或者靠接收发送终端 1001 送给用户 L 指示 Info1 传输结束的消息, 以确认 Info1 的传输结束. 从图 6 所示的计费表中读出单位费用 12, 并根据提供给用户 L 的 Info1 的信息总量和此单位费用 12, 决定对用户 L 的收费.

其后, 在第五操作序列中, 计费处理装置 1002 将在第四操作序列中确定的收费送给发送终端 1001.

在第六操作序列中收费支付被执行.

以下的操作也包括在本实施方案中.

首先, 在第一操作序列, 用户在请求图象时还同时指定传输方式. 如果足以按指定的传输方式传输的传输容量 Cr 不能达到, 计费处理装置或者以指定的传输方式用传输容量 Cr 启动传输, 或者等待直到有了足够的传输容量, 或者以传输容量 Cr 所允许的传输方式启动传输, 不然它送一个例如撤消请求的指令给图象传输设备, 并按照此指令实施计费处理. 与此同时, 图象传送设备实施图象传输处理, 或者同图象接收设备结合请求撤消. 上面说到的处理选项可能由用户请求选择.

在另外的操作方式下, 在第一操作序列用户在向提供者请求图象时, 还指定了一终端 (或者一图象处理设备) 作为图象的目的, 提供者 A 传输此图象信息到这样指定的目的.

在第三操作序列, 单位费用 12 被读出并且对上述的定时的收费从单位费用 12 以及上述定时的信息总量算出. 此后, 算出的费用作为对提供者 A 和用户 L 的信息送到发送终端 1001.

在第四操作序列, 读出的单位费用 12 供给发送终端 1001, 它进一步通过传输通道传输此单位费用 12 到用户 L.

然后，在第五操作序列，发送终端 1001 将上面提到的费用通过传输通道通知用户 L。

计费处理装置 1002 由 CPU，存储器，存储设备等实现，安置在发送终端 1001 方面。

除了前面的例子外，本实施方案还包括上述第一或第三实施方案的计费处理装置的应用变体。

参照附图，下面将对本发明的第五实施方案进行说明。

图 12 是一方块图，第一到第三实施方案的计费处理装置提供于用户侧（或者它的终端）。

在本实施方案中，将 MPEG 数据的传输方式定义为方式 1，仅传送 I - 帧；方式 2，传送 I - 和 P - 帧；和方式 3，传送 I -，P - 和 B - 帧。

图 12 中示出了发送终端 1201，它由例如个人计算机，工作站，图象提供者侧带有计费处理装置的计算机或图象发送器构成；前面第一到第三实施方案中显示的计费处理装置 1202；以及接收端 1203，它由例如个人计算机，工作站，用户侧的计算机或图象接收机构成。

参改图 13，以下将说明本实施方案采用的第二实施例的计费处理装置的功能，此时一用户 L（接收端 1203）在图象传输系统具有可用传输容量 $Cr(C13 > Cr \geq C12)$ 的状态下，向提供者 A（发送端 1201）请求图象 Info1。

首先，在第一操作序列 [S1]，在接收端 1203 中，用户 L 生成一消息向提供者 A 请求传输图象 Info1（图象传输请求消息），计费处理装置 1202 从接收端 1203 取得这消息。

此后在第二操作序列 [S2]，计费处理装置 1202 通过接收端 1203 监视传输通道的业务量以获得可用传输容量 Cr ，接着将此可用传输容量 Cr 与访问图 6 所示计费表而得 $C11$ 至 $C13$ 作比较，从而确定传输方式 2 用于传输 Info1，并将此传输方式 2 通知接收端 1203。

接收端 1203 经传输通道通知发送端 1201，“用户 L 向提供

者 A 请求图象 Info1，以传输方式 2 传输”。

然后，在第三操作序列〔S3〕，根据接收端 1203 来的通知，发送端 1201 通过传输通道以传输方式 2 向用户 L 发送 Info1。同时，计费处理装置 1202 测量由接收端 1203 接收的 Info1 的信息总量。

然后，在第四操作序列〔S4〕，计费处理装置 1202 监控正在接收的 Info1，并通过检测表示图象结束的位模式，或通过接收从接收端 1203 来的表示从提供者 A 接收 Info1 的结束的消息确认 Info1 传输结束。

根据以上面阐述的方式确认接收结束，计费处理装置 1202 从图 6 所示的费用表中读出单位费用 12，然后，根据从提供者 A 接收的 Info1 信息的总量和单位费用 12，确定提供者 A 收取的费用，并把这种费用发送给接收端 1203。

在第五操作序列〔S5〕中，实现费用支付。

下面情况亦包括在本实施方案中。

首先，在第一操作序列中，在图象请求时用户亦指定传输方式。

若指定的传输方式需要的传输容量 Cr 不能满足时，计费处理装置 1202 用指定的传输方式及可利用的传输容量 Cr 实施传输，或者等待，直到获得足够传输容量，或者用传输容量 Cr 中所允许的传输方式实施传输。

否则，它给图象接收装置发送如撤消请求的指令，并按此指令实现计费处理，同时，图象接收设备同图象传输设备一起实现图象传输处理或撤消请求。

上面所述的处理选件，可通过用户请求和选择。

在另外操作方式中，在第一操作序列上，在向图象供应者请求图象时，用户亦指定一个终端（或一图象处理设备）作为图象的目标，同时，图象供应者 A 向该指定目标发送图象信息，这个操作包括下列两种情况。

第一种情况，计费处理装置属于用户，在这种情况下，在提供

图象的开始在第三操作序列之前，用户（或其计费处理装置）从目标或图象提供者那里接收一个表示图象传输开始的通知，并开始计费处理。

另外，在第四操作序列中，计费操作根据指示图象传输结束的通知而终止。此外，图象信息的总量由目标或图象供应者通知用户。

第二种情况，计费处理装置属于用户指示的目标，在这种情况下，在第一操作序列，用户发关的图象传输请求消息亦送到目标，目标的计费处理装置取出这个消息。目标的计费处理装置在第四操作序列将费用通知给提供者或用户。

在第一操作序列中，接收端 1203 发送图象传输请求信息，而发送端 1201 以计费处理装置 1202 同样的方式。选择传输方式 2。

在第三操作序列中，读出单位费用 12，然后，根据单位费用 12 及直到这个定时接收到信息 Info1 的总量，上述定时的费用可被算出，并把这样计算出的费用作为用户 L 的信息送到接收端 1203 上并显示。

此外，本实施方案还包括通过装在接收端 1203 的 CPU，内存，外存贮设备等实现计费处理装置 1202，或用作第一或第三实施方案中计费处理装置的这些变体。

下面参考附图说明本发明的第六实施方案。

图 14 是一方块图，那里的用在第一到第三实施方案中的计费处理装置既装到图象提供者（或其终端）也装到用户（或其终端）。

在本实施方案中，MPEG 数据传输方式是这样定义的：方式 1 仅发送 I - 帧，方式 2 发送 I - 帧和 P - 帧，而方式 3 发送 I - 帧，P - 帧和 B - 帧。

在图 14 中显示了发送端 1401 包括如个人计算机，工作站，图象供应侧的计算机或装有计费处理装置的图象发送器；如前面第一到第三实施方案中所示的计费处理装置；接收端 1403 包括如个人计算机，工作站，用户侧的计算机或装有计费处理装置的图象接收器；和在前面第一到第三实施方案中所示的计费处理装置 1404。

下面将参考图 15 说明本实施方案所用的第二实施方案的计费处理装置及其设备的功能，此时用户 L（接收端 1403），在图像传输系统具有可传输容量 $Cr(C13 > Cr > C12)$ 状态，向提供者 A（发送端 1401）请求图象 Info1。

首先，在第一操作序列 [S1]，用户 L 通过传输通道发送给提供者 A（发送端 1401）一消息，请求传输图象 Info1（图象传输请求消息）。计费处理装置 1404 从接收端 1403 取出消息。另外，当发送端 1401 接收到消息时，它的计费处理装置 1402 从发送端 1401 取出消息。

然后，在第二操作序列 [S2] 中，计费处理装置 1402 检查通过发送端 1401 的传输通道的业务量，以得到可用传输容量 Cr ，然后，通过访问图 6 所示的费用表，比较可传输容量 Cr 同 $C11$ 到 $C13$ ，由此确定传输 Info1 的传输方式 2，并将这种传输方式 2 通知发送端 1401。

同样地，计费处理装置 1404 确定传输方式 2，并将这种传输方式通知接收端 1403。

然后，在第三操作序列 [S3] 中，发送端 1401 通过传输通道以传输方式 2 发送 Info1 给接收端 1403。计费处理装置 1402 测出通过发送端 1401 所发送的信息 Info1 的总量。

接收端 1403 接收通过传输通道发送的 Info1。计费处理装置 1404 测出由接收端 1403 所接收的信息 Info1 的总量。

然后，在第四操作序列 [S4]，计费处理装置 1402 监控处理传输中的 Info1，通过检测表示图象结束的位模式，或通过接收从发送端 1401 来的表示给用户 L 的 Info1 传输结束的消息确认 Info1 到用户 L 的传输结束，从图 6 所示的费用表读出单位费用 12。然后，根据单位费用 12 及提供给用户 L 的信息 Info1 的总量，计算用户 L 的费用。并把这个费用通知发送端 1401。另外，计费处理装置 1404 监控在接收状态下的 Info1，通过检测表示图象结束的位模式，或通过接收从接收端 1403 来的表示从提供者 A 的接收 Info1 结束的消息，确认从提供者 A Info1 的接收结束，从图 6 所

示的费用表读出单位费用 12。

然后，根据单位费用 12 及从提供者 A 接收的信息 Info1 的总量，计算提供者 A 收取的费用，并将此费用通知接收端 1403。

在第五操作序列 [S5] 实现费用支付。

下面的情况亦包括在本实施方案中。

首先，在第一操作序列 [S1] 中，在图象请求时用户亦指定传输方式。

若指定传输方式的传输，需要的传输容量 C_r 不能满足时，计费处理装置 1402 (或 1404) 用所指定的传输方式及可利用传输容量 C_r 实施传输，或者等待，直到获得足够传输容量，或者用在传输容量 C_r 下所允许的传输方式实施传输。

否则，它给图象传输装置 (在计费处理装置为 1404 时是图象接收装置) 发送如撤消请求的指令，并按此指令实现计费处理。同时，图象传输设备和图象接收设备实现图象传输处理或根据该指令撤消请求。上面所述处理选件亦可由用户请求和选择。

在另外操作方式中，在第一操作序列上在向图象供应者请求图象时，用户亦指出一个终端 (或一个图象处理设备) 作为图象的目的地，同时，图象提供者 A 向如此指定的目的地发送图象信息，这个操作包括下列两种情况：

第一种情况，图象提供者和用户都装有计费处理装置。在这种情况下，在图象提供的开始处在第三操作序列之前用户 (或其计费处理装置) 从目的地或图象提供者那里接收一个表示图象传输开始的通知，并开始计费处理。另外，在第四操作序列中，计费操作根据指示图象传输结束的通知而终止，此外，图象信息的总量由目的地或图象提供者通知用户。

在第二种情况，计费处理装置同时提供给提供者和用户所指的目的地。在这种情况下，在第一操作序列中，用户发送的图象传输请求消息亦送到目的地，它的计费处理装置取出这个消息。目的地的计费处理装置，在第四操作序列 [S4] 时可能将此费用通知用户。

另外，在第二操作序列〔S2〕中，计费处理装置 1402 读单位费用 12，并把该费用通知到发送端，为提供者在发送终端上面显示。

另外，在第二操作序列〔S2〕中，计费处理装置 1404 读单位费用 13，并把该费用通知到接收端 1403，为用户 L 在接收终端上面显示。

在第三操作序列中，计费处理装置 1404 读单位费用 12，然后，根据单位费用 12 及在直到这定时内接收到信息 Info1 的总量，计算当前费用，并把该费用送到接收端 1403。

也可以通过装在发送端 1401 上的 CPU，内存，外存贮设备等，实现计费处理装置 1402，通过装在接收端 1403 上的 CPU，内存，外存贮器等实现计费处理装置 1404，或者用第一或第三实施方案中的计费处理装置。

在本发明的前面构成实施例中说明了利用计费处理装置的网络，而利用本发明的计费处理装置的详细优先实施方案将在下面阐述。

现在，本发明的第七实施方案将参考附图作出阐述。

图 16 是一个方块图，显示了本发明的网络的整体结构。

图 16 显示了一个 ATM 网络 1601，用 ATM（异步传输方式）作数据传输，对此以后将阐明。

图 16 还显示了除 ATM 数据传输方式外的，如以太网为例构成的局域网（LAN）1602，1603。这些网络 1601，1602，1603 可同下面各种设备相连。

这里显示了传真设备 1604，含有页存贮器的彩色打印机 1605；彩色拷贝设备 1606，它包括彩色扫描仪，彩色打印机，页存储器和电路，页存贮器用来存贮彩色扫描仪读出的原始图象数据，电路用来从页存贮器中读图象数据，提供给彩色打印机；文件服务器 1607，用来临时地存贮由 ATM 网络输入的图象数据，还有工作站 1608，用于文件服务器的数据输入/输出。

连到 ATM 网络上的终端 1609 亦可实现以局域网 1602，1603

的数据交换，并可实现各种处理，例如图象数据的编辑。终端 1609 通过网络 1603 或专用线，如上所述地连到打印机 1605 等。

服务器 1610 类似服务器 1607，被连到类似彩色拷贝装置 1606 的彩色拷贝装置 1611 上。

数字电视 1612 被连到 ATM 网络上，从那里接收数据并显示这种接收到的数据。

图 16 还显示了经 ATM 网络接收图象数据的 VCR163；一个中央站 1614 如 CATV 站，把各种软件数据和图象数据送到 ATM 网络；第一路由选择器 1615，把 ATM 网络连到其它 ATM 网络；第 2 路由选择器 1616，用于同另外的局域网连结。

在图中还显示提供在 ATM 网络和设备之间的 ATM 网络交换器，它把设备如传真设备 1604，打印机 1605 和彩色拷贝装置 1607 与之连接起来，如果需要的话，这些设备上可提供如前面第一到第三实施方案中所示的计费处理装置。

上述的结构的计费操作可参考图 17，在下面阐明。在中心站 1614 具有计费处理装置（第四实施方案）和用户终端 1609 给传输中心站 1614 发出请求的情况下，指定数字电视 1612 为图象的目的地。

首先，在第一操作序列〔S1〕中，终端 1609 为传输给中心站 1614 发出请求，指明所需的图象，传输方式及作为目的地的数字电视，计费处理装置从中心站 1614 取出已接收的这种请求。

然后，在第二操作序列〔S2〕中，中心站 1614 把图象数据发送到接收这些发送的数据的数字电视 1612 上。在这一序列中，计费操作如上面第四实施方案所阐明的被执行，因此，由终端 1609（或其用户）向中心站 1614 将支付的费用被得到。

然后，在第三操作序列〔S3〕中，如果终端 1609 或数字电视 1612 希望终止在这个过程中的数据接收，就给中心站 1614 发出终止传输的请求。

然后，在第四操作序列中，根据这种终止传输的请求，中心站 1614 终止提供图象数据。当检测到这种终止，计费处理装置状终

止计费操作。

然后，在第五操作序列〔S5〕，中心站 1614，将计费处理装置得出的费用，通知终端 1609。

在第六操作序列〔S6〕中，费用支付在中心工作站 1614 和终端 1609 之间实现。在双向数据传输的情况下，计费类似地采用发送和接收侧倒换来实现。

本实施方案还包括下述情况。

在计费处理装置并不在中心站 1614 而是在终端 1609 的情况下，在第一操作序列〔S1〕中，计费处理装置从终端 1609 取发送请求。

还有在图象提供的开始，一消息为此从中心站 1614 或数字电视 1612 传送到终端 1609，而在图象提供的结束，消息为此从中心站 1614 或数字电视 1612 传到终端 1609。

根据检测到的表示图象提供开始的消息，计费处理装置如同第四实施方案那样开始计费操作，根据检测到的表示图象提供结束的消息，终止计费操作，这种情况下，在本实施方案中的第五操作序列〔S5〕被省略。

在计费处理装置不提供给中心站 1614 或终端 1609，但提供给数字电视 1612 的情况下，在第一操作序列〔S1〕中，计费处理装置从数字电视 1612 中取出要求传输的请求。

计费操作如前面所述的第五实施例所阐明的那样实现，在本实施方案的第五操作序列〔S5〕中，费用从数字电视 1612 通知到中心站 1614 和/或终端 1609。

在计费处理装置至少在中心站 1614 和终端 1609 中都提供的情况下，此时的功能由第六实施方案显现。显然，在数据交换方面的计费不仅在中心站和数字电视之间的可得到，而且在其它终端之间的也能得到。

下面根据附图将阐明本发明的第八实施方案。

图 18 是采用了本发明的多媒体网络系统的示例。其中显示的 B - ISDN 网络 1801 利用了高速公路，有线电视 (CATV)

网 1802；局域网（LAN）1804；及通信卫星 1805。

图 18 还显示了地面站 1811，1812，以便通过通信卫星实现信息通信；信息提供者 1821，1822，它们提供各种多媒体信息及为此接收的费用，多媒体信息包括通过这些通信网络的图象和声音信息；还有用户 1831 到 1839，它们利用信息提供者提供的信息并且为此支付费用。

B - ISDN 网络 1801，CATV 网络 1802，LAN1803 及 1804 和通信卫星 1805 互相连结（双向）能相互进行信息交换，信息提供者 1821，1822 及用户 1831 到 1839 分别连到这些通信网络上，信息提供者 1821，1822 各自装有如前面第一到第三实施例方案中所述的计费处理装置。

而且，由于可以双向通信，信息提供者可以变成用户，用户亦可以成为信息提供者，只要在信息提供者 1821，1822 及用户 1831 到 1839 都装有计费处理装置。另外，上面所述的计费处理装置可以加到每个设备中，或者装在每个设备和网络之间，或者另外附加到每个设备上。

本实施方案的功能可参考图 19，如下阐明。在只是信息提供者装有计费处理装置的情况下，用户 1839 从提供者 1821 请求信息，提供者 1821 根据向其提供的信息对用户 1839 计费。

在下面的说明中，传输通道指出第二 LAN1804，B - ISDN 网络 1801，CATV 网络 1802 及第一 LAN1803。

首先，在第一操作序列〔S1〕中，用户 1839 为了图象传输发送一请求，经传输通道到信息提供者 1821。

然后，在第二操作序列〔S2〕中，根据用户 1839 的请求，提供者 1821 把 MPEG 编码的图象信息通过传输通道提供给用户 1839。在该操作中，计费操作的执行已在第四实施方案中阐明。

然后，在第三操作序列〔S3〕中，用户 1839 如果希望中断其中图象传输，可发出终止传输的请求。

在第四操作序列〔S4〕中，根据这种请求，信息提供者终止图象传输，此外，计费处理装置终止上面所述的计费操作。

然后，在第五操作序列〔S5〕中，实现费用支付，在用户提供有计费处理装置时上面阐明的网络，计费处理装置的功能根据第五实施方案实施。另外，在提供者和用户都具有计费处理装置的情况下，所实施的功能如同第六实施方案。

从上面叙述，明显的可知道对其他用户或提供者的计费是类似地可行。

下面将阐述本发明的第九个实施方案。

在发送站和接收站之间，通过传输通路传输信息（图象请求信号，图象信息，计费信息等）时，可能出现不合法行为，例如：

1. 图象信息被没有支付费用的第三方接收；
2. 由第三方假冒其它接收站请求，并接收信息。
3. 在信息接收以后，由接收站改变费用要求的信息；及
4. 接收站因伪造接收信息而没有支付费用。

作为对付非法行为的对策，可把下述的密码装置同计费处理装置相结合，如在第一到第八实施方案或利用相同的系统所示。

在这种情况下，在图 10，12 或 14 所示的结构中，下面阐述的密码装置可以装到发送端和接收端。

亦可以对每个图象数据层给定加密/解密装置，包括这种加密/解密装置的操作时间及在费用计算中由加密/解密装置处理的图象信息的总量。

下面将阐述本发明的第十实施方案，同前面实施方案相反，在这里需单独发送各帧。本实施例发送所有 MPEG 数据帧。接收侧（用户）仅解码所需要的帧，而计费工作是按照这些解码帧处理的。

因此，在本实施方案中，计费处理装置主要放在接收侧。在本实施方案中，MPEG 数据的解码方式定义成要是仅解码 I - 帧为方式 1，解码 I - ，P - 帧为方式 2，解码 I - ，P - 和 B - 帧为方式 3。

在本实施方案中的计费装置实质上同前面所述的实施例的任意一种相同，而且适合于：

1) 使用上述解码方式代替传输方式; 及

2) 通过检测解码方式, 监控用户为了解码 MPEG 数据, 所用的解码方式, 实现计费处理。

另外, 为了用所指的解码方式解码 MPEG 数据的 MPEG 解码装置, 可以用熟知的 MPEG 解码器件来实现。本实施方案还包括计费装置装在发送侧的情况。

下面将阐述本发明的第十一实施方案。

在发送站和接站之间, 通过传输通路传输信息 (图象请求信号, 图象信息, 计费信息等) 时, 可能出现不合法行为, 例如:

1. 图象信息被没有支付费用的第三方接收;
2. 由第三方假冒其它接收站请求并接收信息;
3. 在信息接收以后, 由接收站改变需要费用信息; 及
4. 接收站因伪造接收信息而没有支付费用。

作为对付非法行为的对策, 可把下述的密码装置同计费装置相结合, 如第一到第十实施方案所示, 在这种情况下, 在图 12, 14 和 16 所示的结构中, 下面阐述的密码装置可以装到发送端和接收端。

在本实施方案中, MPEG 数据的解码方式定义成, 仅解码 I - 帧时为方式 1, 解码 I - , P - 帧为方式 2, 解码 I - , P - 和 B 帧为方式 3。

特别是在本实施方案中, 利用前面所述的第一到第十实施例, 不仅能加密传输的 MPEG 数据, 而且亦实现下面的计费系统。

首先, 如图 22 所示, 发送侧用密钥 K_i 加密 I 帧, 用密钥 K_p 加密 P 帧, 用密钥 K_b 加密 B - 帧。

用户 (或它的终端) 想要方式 1 的情况下, 发送侧通知密钥 K_i 和相应的解密密钥。

用户想要方式 2 的情况下, 发送侧向用户通知密钥 K_i 和 K_p 或相应的解密密钥。

用户想要方式 3 的情况下, 发送侧向用户通知密钥 K_i , K_p 和 K_b 或相应的解密密钥, 然后, 加密的 MPEG 数据被发送, 在该

操作中，发送侧实现的计费处理符合于通知用户解密钥。

本实施方案还包括在方案中受的解密操作的信息总量，加密或解密操作的数目，加密或解密装置的操作时间等，这些都反映到费用上。

另外，为了只向用户通知一个密钥，对用户想要方式 1 时，发送侧用密钥 K1 加密 I - 帧，用密钥 K2 加密 I - 和 P - 帧，并向用户通知密钥 K1，或相应的密钥解密。

另外，用户想要方式 2 时，发送侧用密钥 K1 加密 I - 和 P - 帧，用密钥 K2 加密 B - 帧，并向用户通知密钥 K1，或相应的解密密钥，用户想要方式 3 时，发送侧用密钥 K 加密 I - ， P - 和 B - 帧，并向用户通知密钥 K，或相应的解密密钥，这种操作方式亦包括在本实施方案中。

密码技术通常分为公共密钥密码系统 (a common key cypher system) 和开放密钥密码系统 (an open key cypher system)，这些将在下面阐述。

在公共密钥密码系统中，同一密钥秘密地由发射者和接收者拥有 (亦称秘密密钥密码系统，对称密码系统等)

公共密钥密码系统可分成块密码 (a block cypher) 和流密码 (stream cypher)。在块密码中，对每个适当长度字符块用同一密钥实现加密，在流密码中，对每个字符块或每位密钥可被改变。在上面所述的块密码中，有一种熟知的变化密码 (a mutation cypher)，这种密码是通过改变字符次序而得到的，在替换密码中，每个字符被另一个字符所替代。

在这些密码系统中，一个相应表用来改变或替代构成的密钥，在流密码中，有熟知的使用多个表的 Vigenere 码及使用一次性使用密钥的 Vernum 码 (这些密码系统细节在 Ikeno 和 Oyama 的 “ Modern cypher theory ” ， Electronic Information Communication Association, 1986, Chapters 2 and 4 内叙述)。

在块密码系统中，系统算法已被公开，例如 DES (Data Encryption Standard) 或 FEAL (Fast data Encipherment

Algorithm)已广泛的用作商业的密码系统(详见 Tsujii, Kasahara, "Cypher and information security", Shokodo, 1990, Chapter 2.)

开放密钥密码系统所用加密钥和解密钥是互相不同的, 其中加密钥是公开制作的, 而解密钥是保密的。这种开放密钥系统其特点在于:

1) 加密钥同解密钥不同, 且加密钥是公开制作的, 密钥的传送变得容易。

2) 因为每个用户的加密钥公开制作, 每个用户只需对解密钥保密; 及

3) 当接收者确认发送电文的发送器是正确且发送的电文已经不变, 确认功能被实现, 这种功能亦称数字签名, 为数字签名已提出各种系统, 例如 RSA 码, R 码, W 码, MI 码, MH 码, GS 码, CR 码, M 码, E 码, T 码, S 码, L 码, GMY 码, GMR 码, OSS 码和 OS 码 (详见 Ikeno, Oyama, "Modern Cypher Theory", Electronic Information Communication Association, 1986, Chapters 5 to 8) 。

上面所述实施方案, 根据传输通道的业务量, 对 MPEG 数据设立帧, 并根据这样设立的帧的内容, 对图象计算费用。利用信息和服务的种类和质量能处理计费系统。因此, 能适用各种信息和各种服务。

另外, 根据其它特点, 计费处理能用收费系统来实现, 在收费系统中考虑图象信息的总量及所发送帧的内容。

另外, 根据其它特点, 计费能按照分层编码技术来实现。

图 1

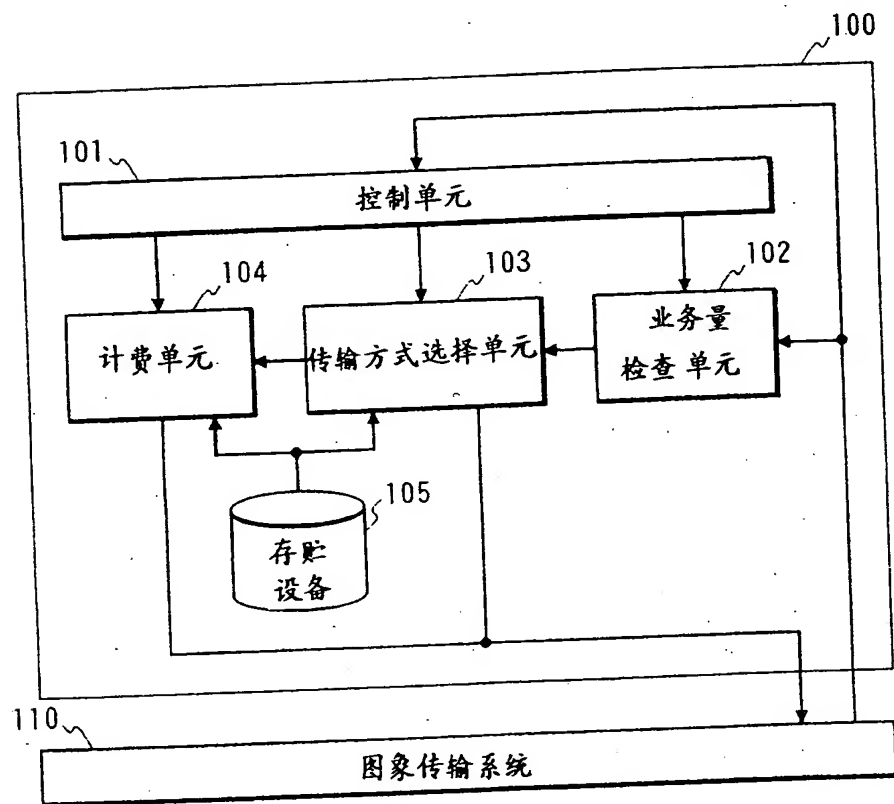


图 2

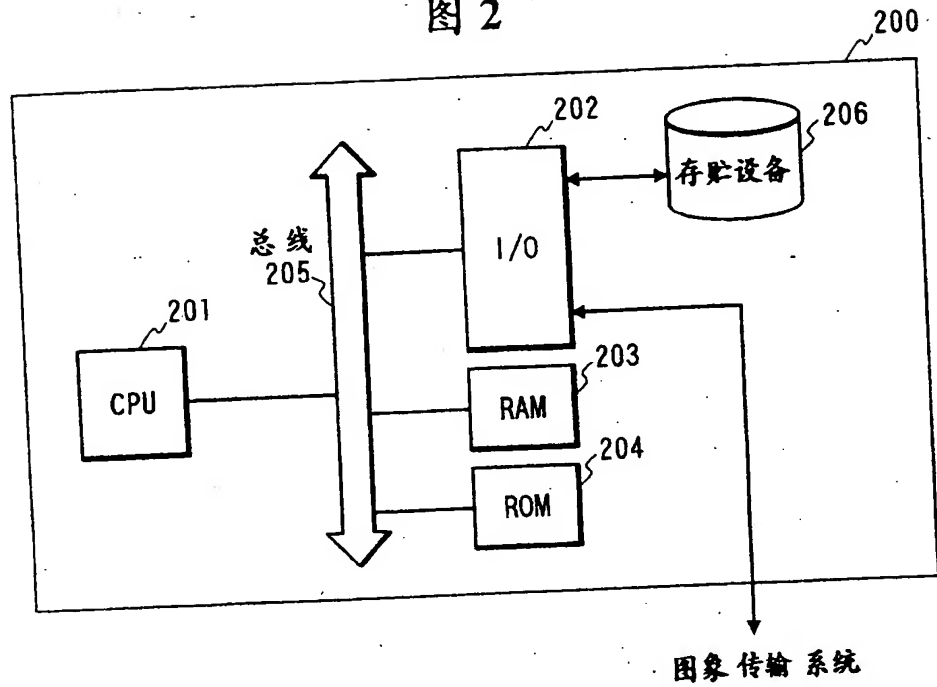


图 3

信息标题	方式	费用	传输容量
INFO 1	1	费用11	C11
	2	费用12	C12
	3	费用13	C13
INFO 2	1	费用21	C21
	2	费用22	C22
	3	费用23	C23
⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮

数据库

图 4

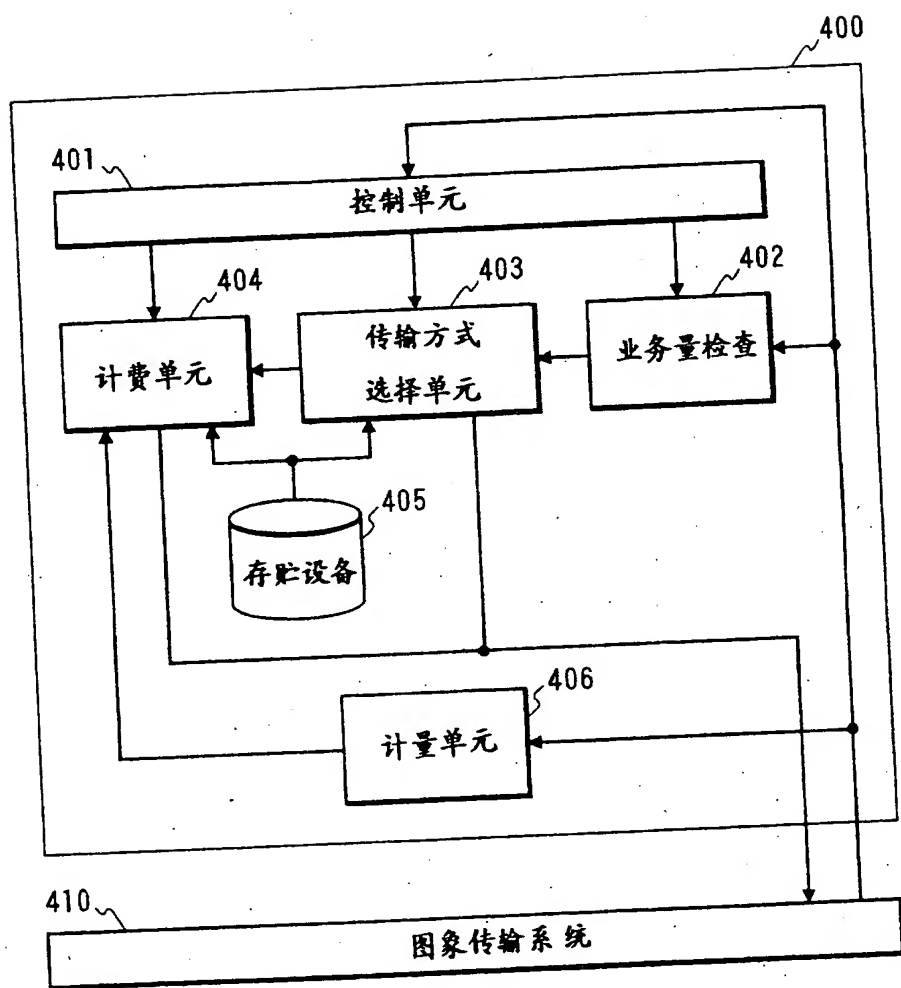


图 5

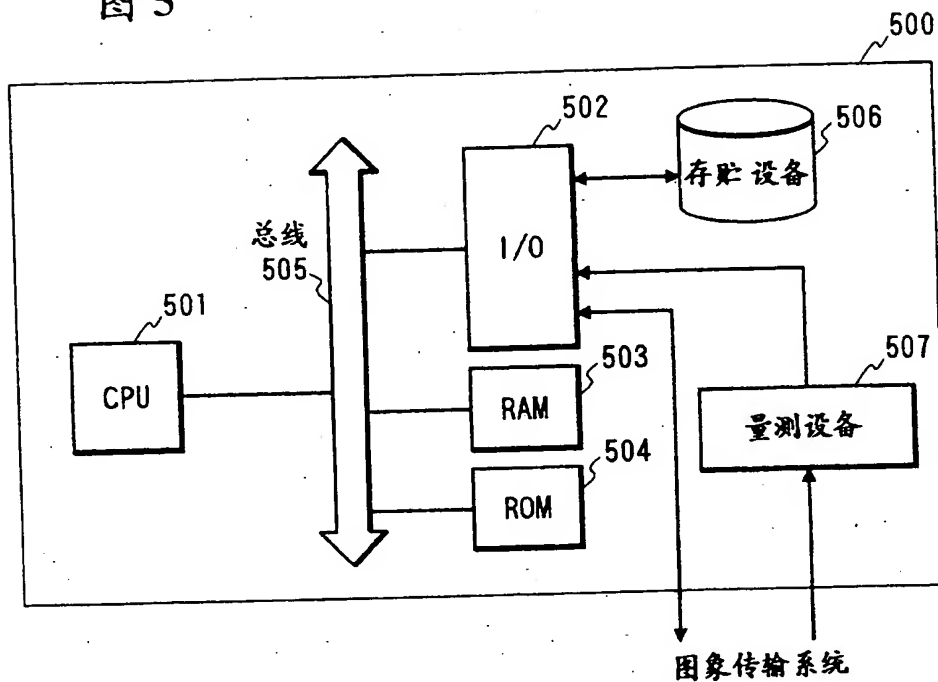


图 6

信息标题	方式	单位费用
	1	费用11
	2	费用12
	3	费用13
	1	费用21
	2	费用22
	3	费用23
.	.	.
.	.	.
.	.	.

数据库

图 7

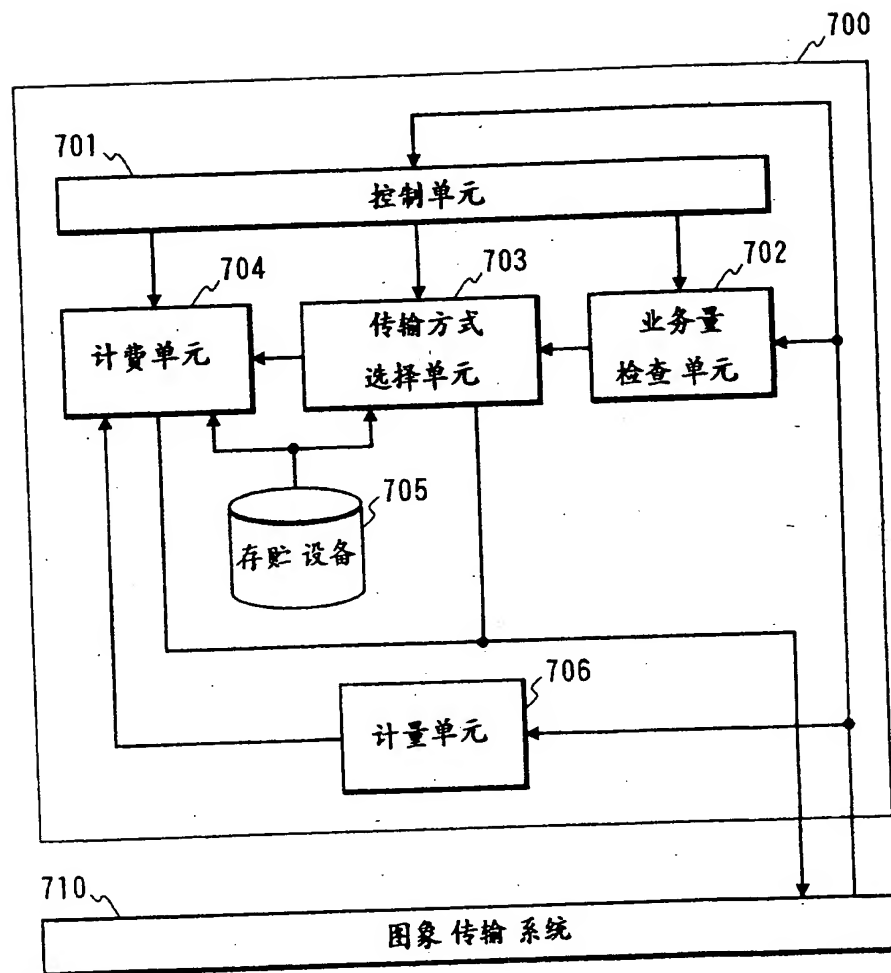


图 8

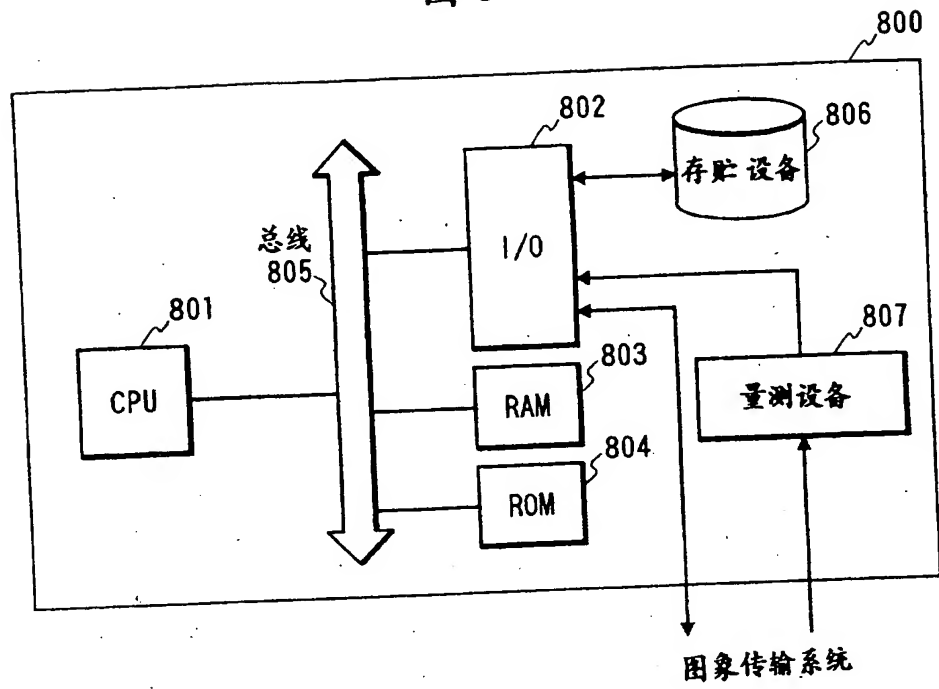


图 10

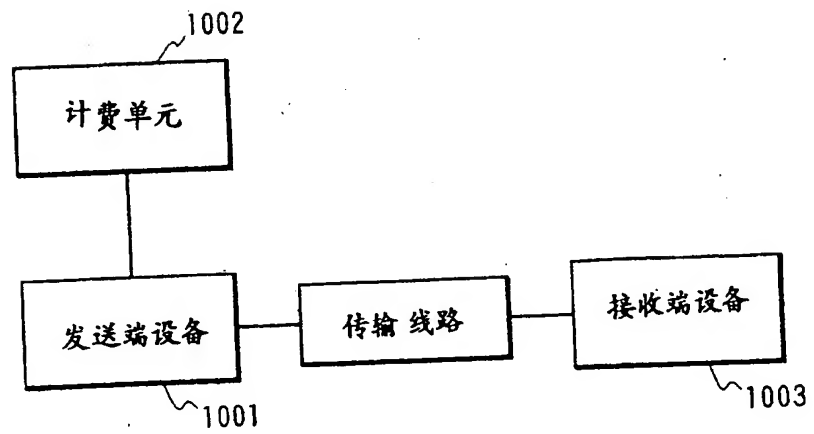


图 9A

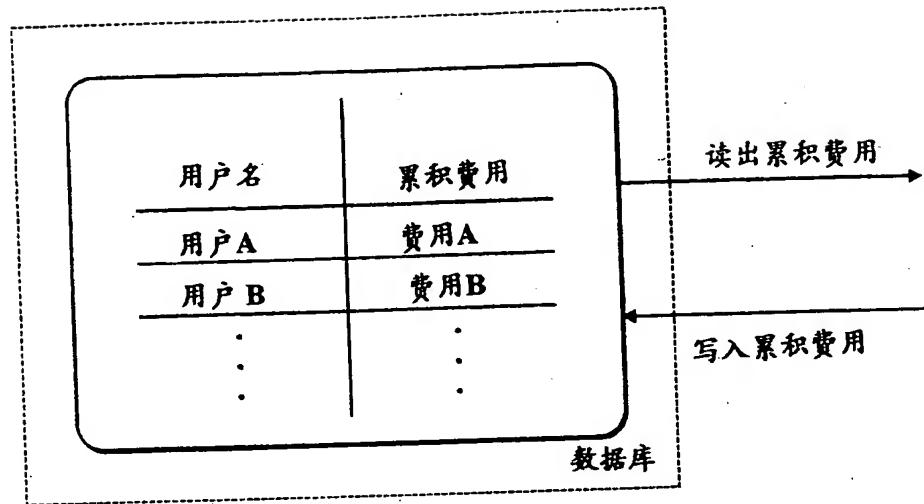
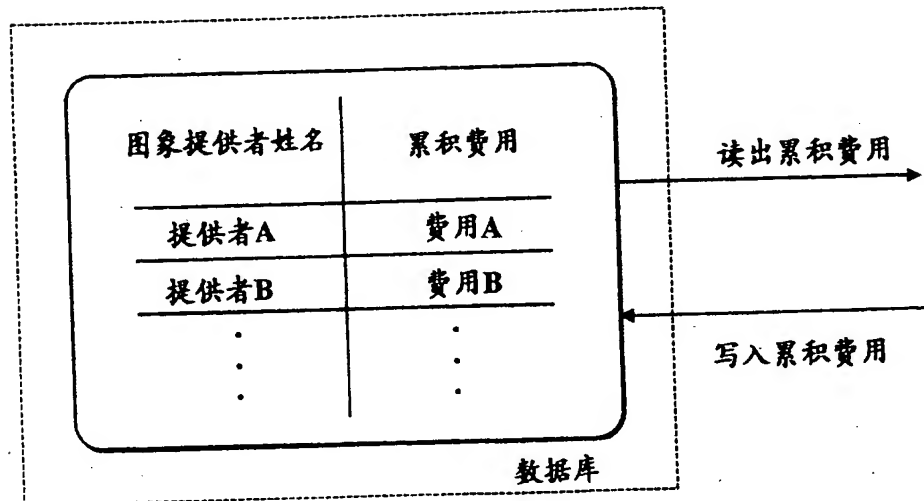


图 9B



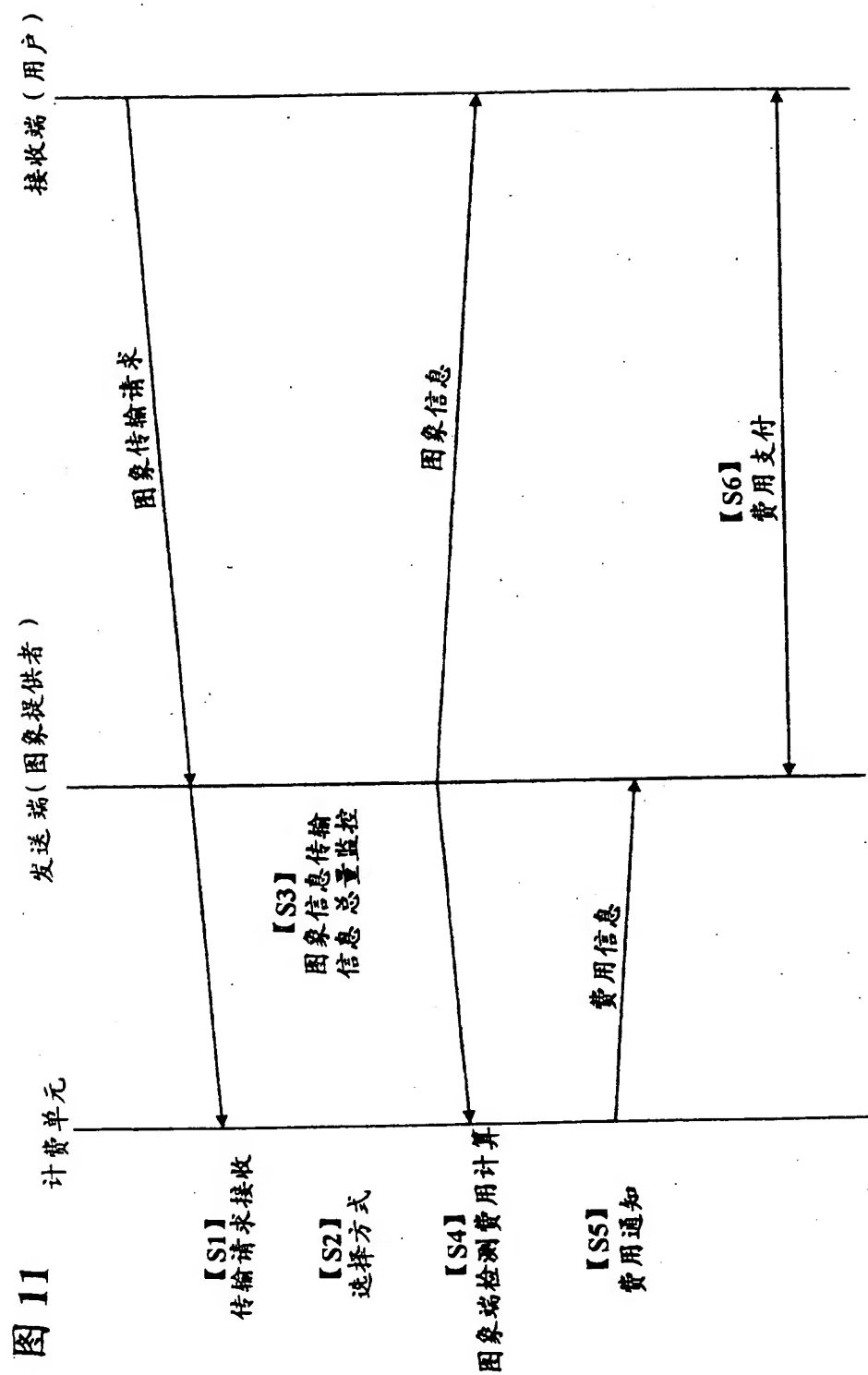


图 12

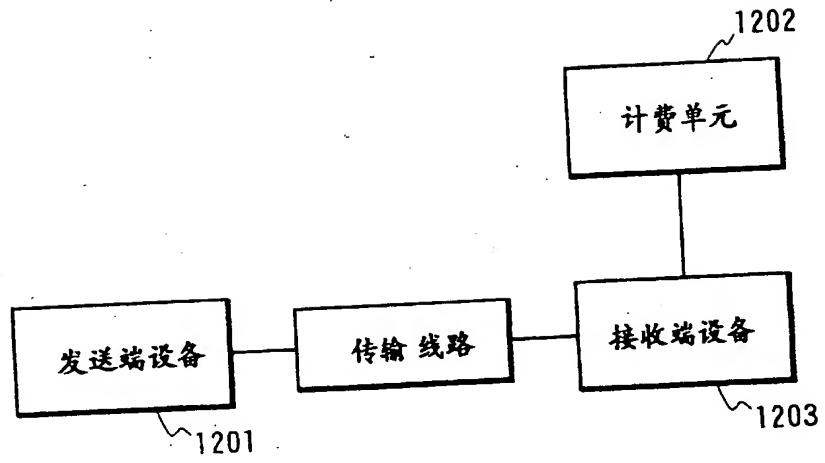


图 14

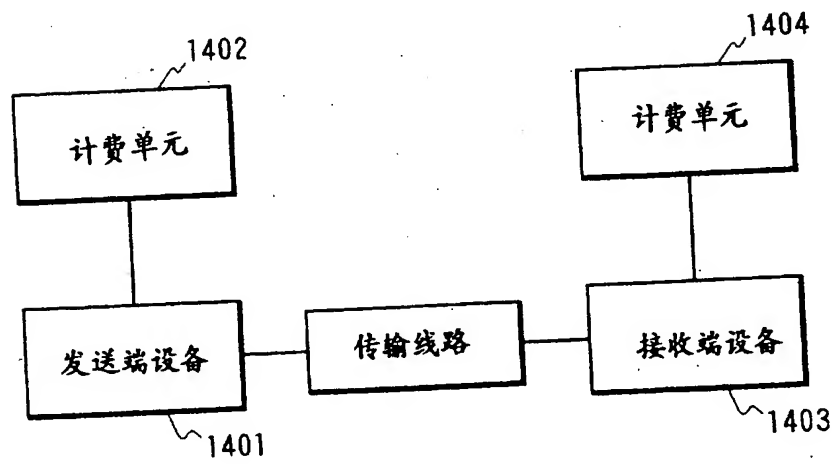


图 13

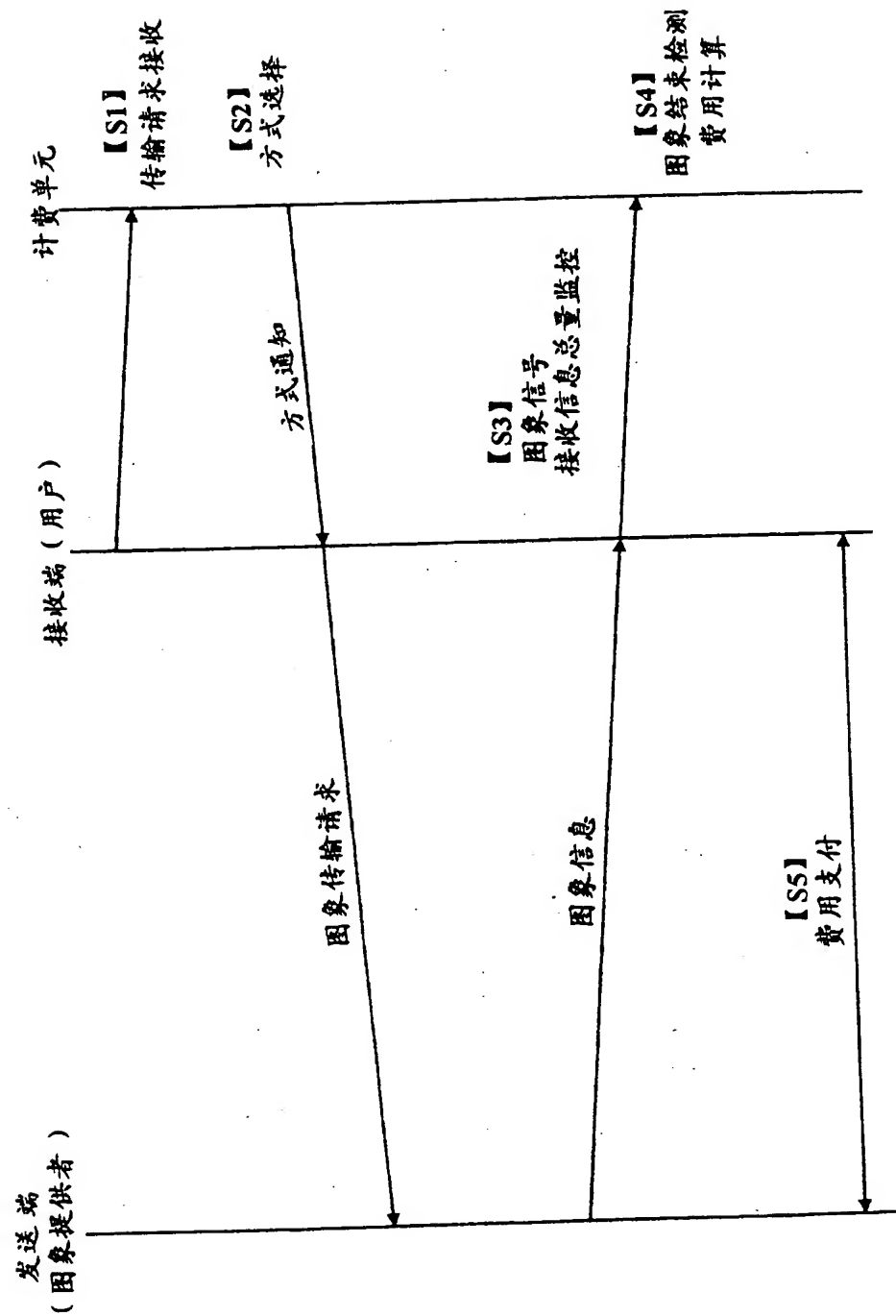


图 15

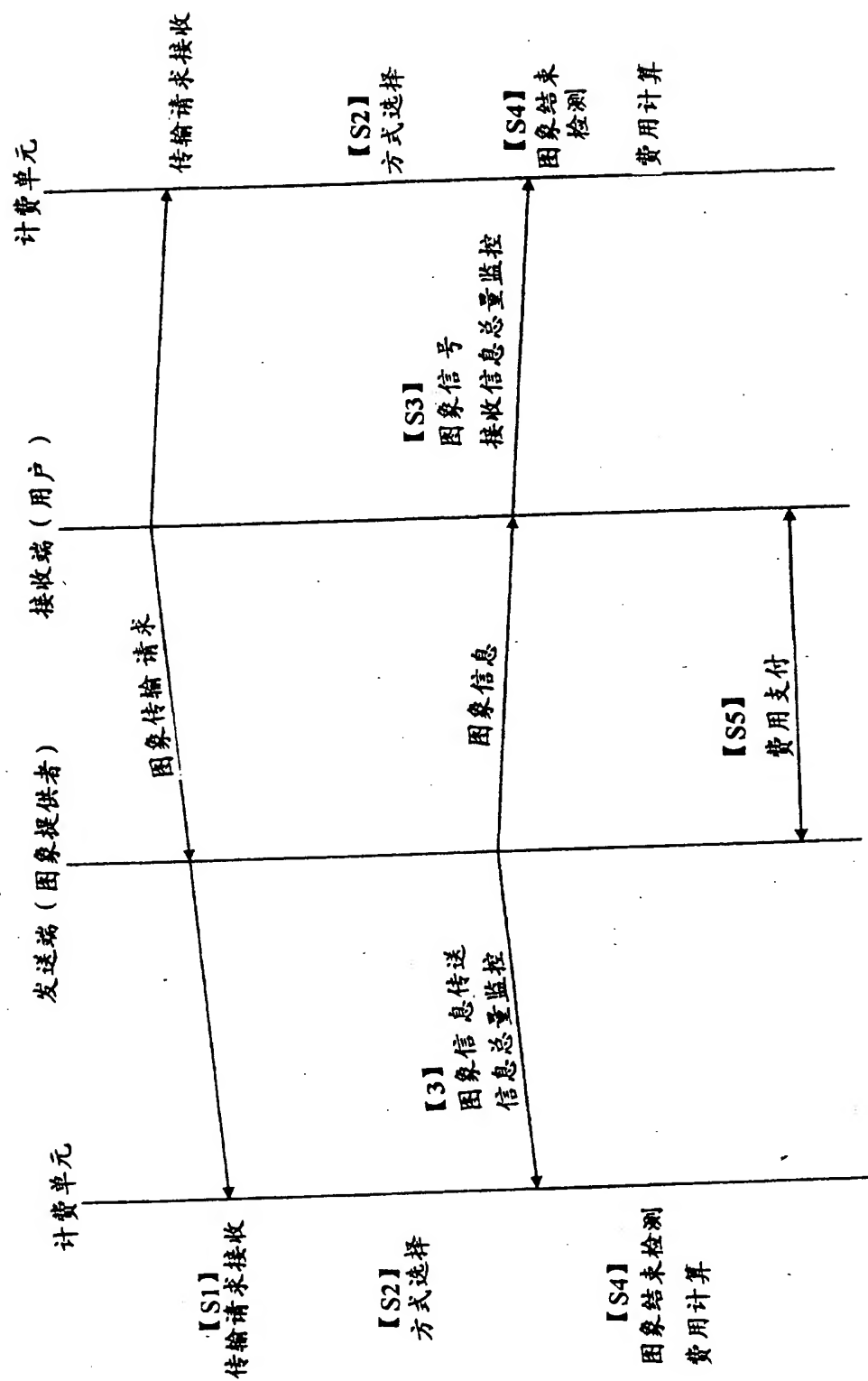


图 16

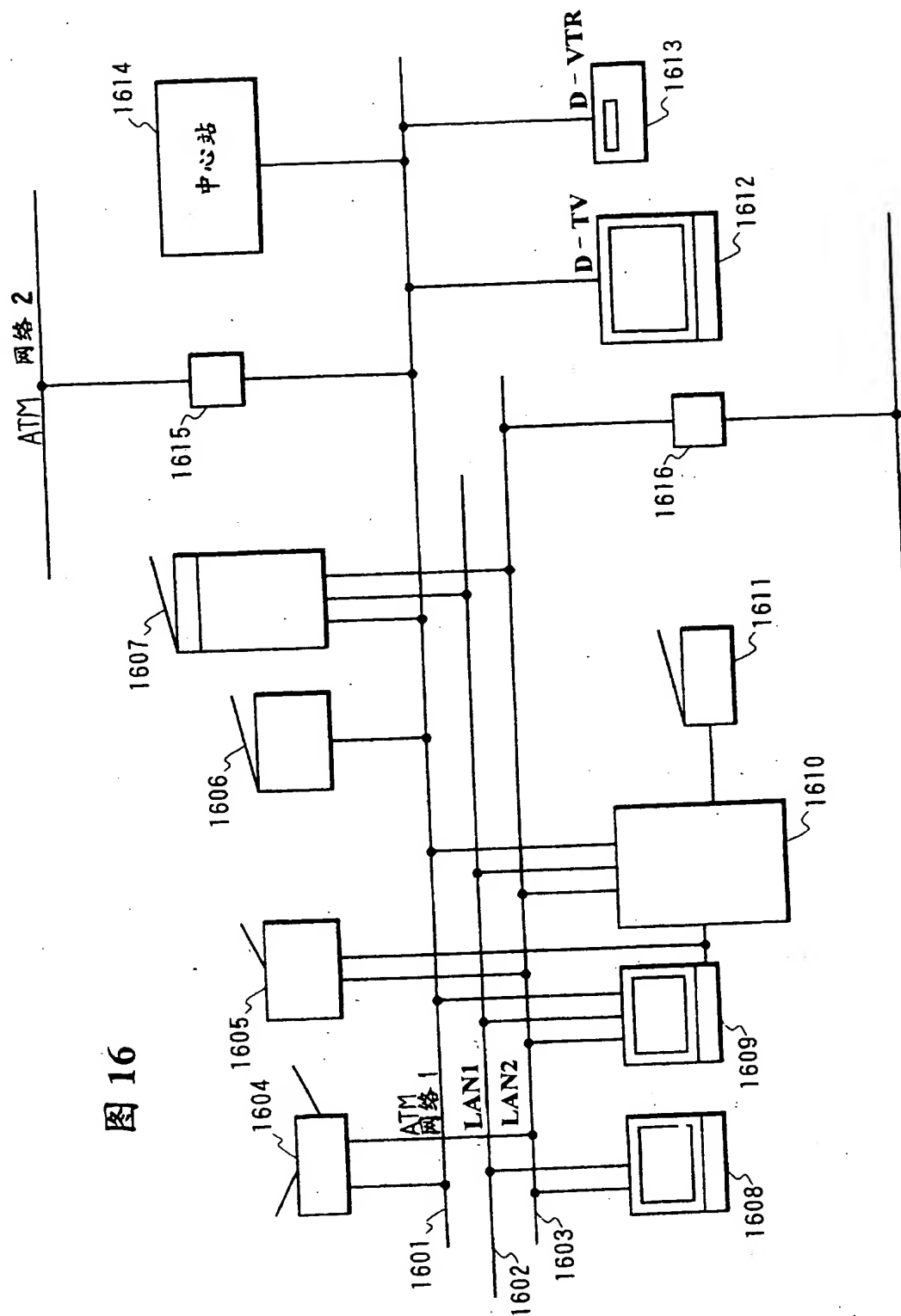
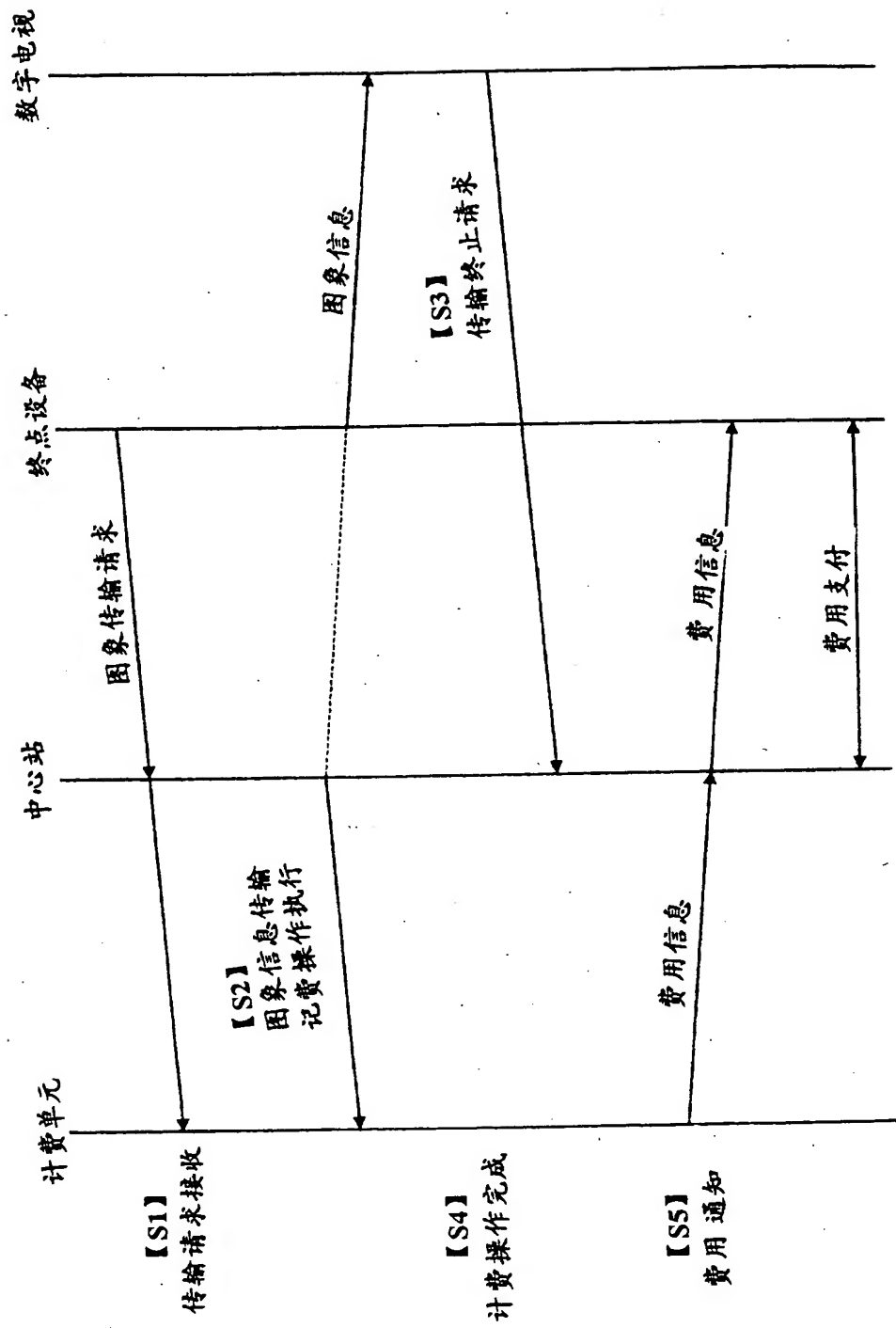


图 17



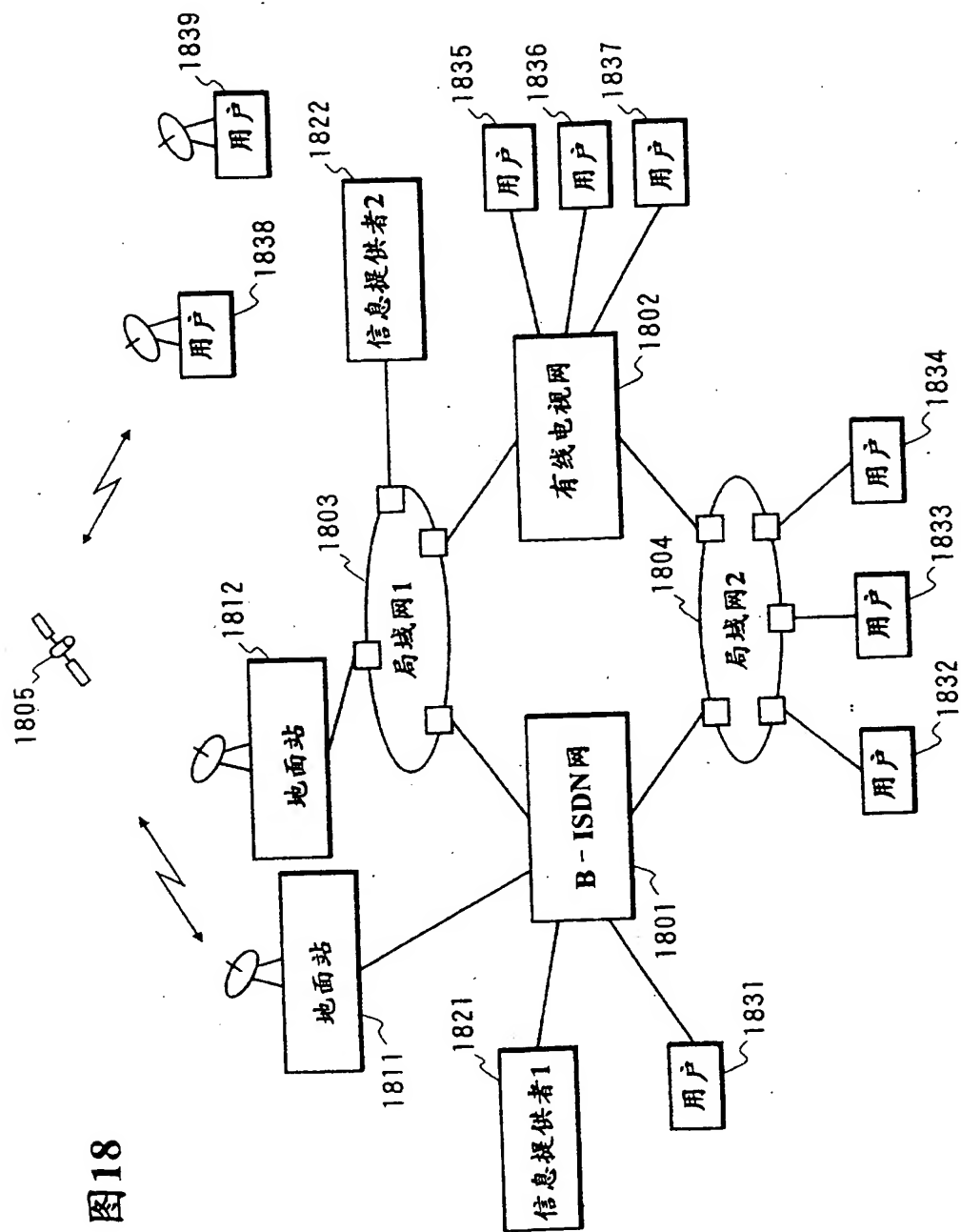


图18

图 19

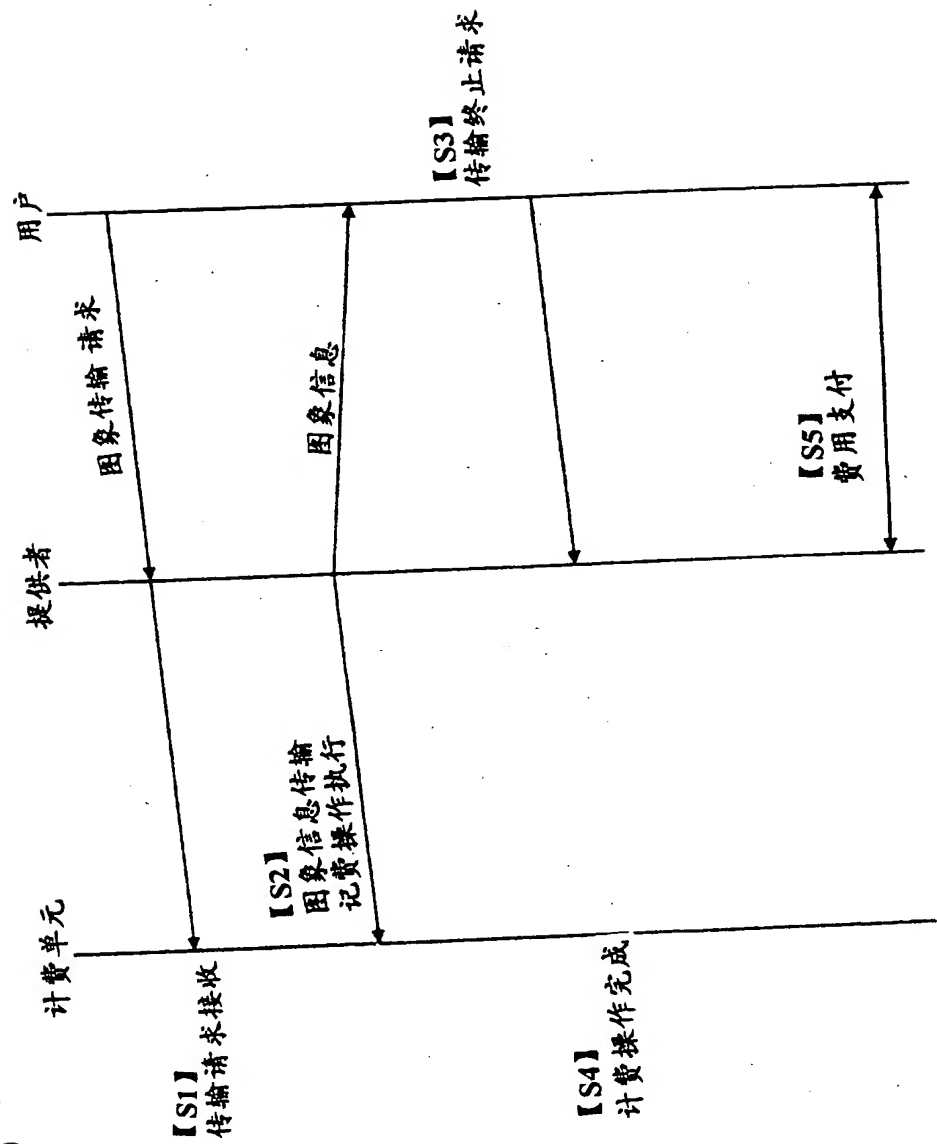


图 20

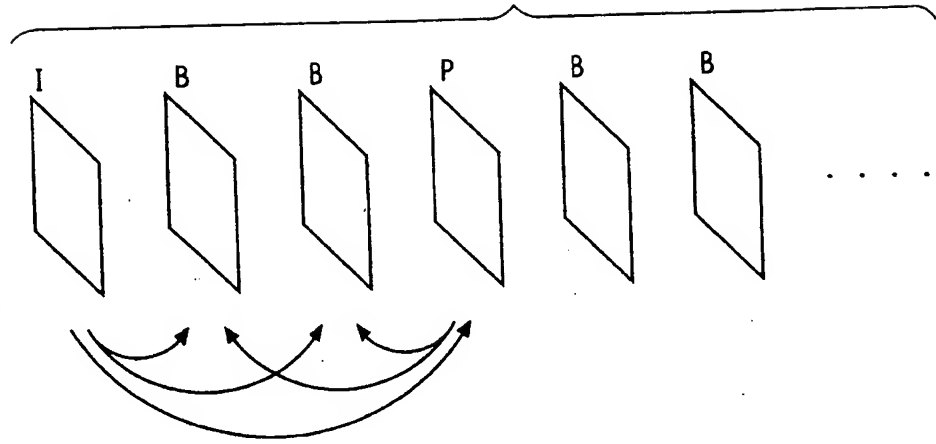


图 22

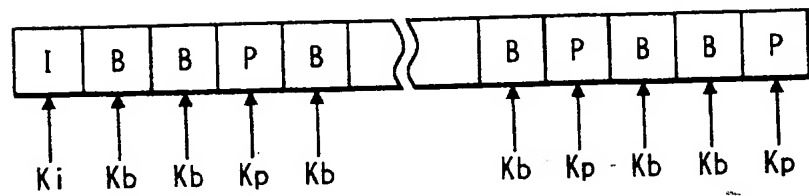


图 21

